Aus der I. medizinischen Klinik der Universität Berlin
(Direktor: Geh. Med.-Rat Prof. Dr. His)

Die Pathogenität der Lamblia intestinalis

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der

Medizinischen Doktorwürde

an der

Friedrich-Wilhelms-Universität

zu Berlin

vorgelegt von

Yü-Sün Sun
aus Sausing, Chekiang (China)

Tag der Promotion: 23. 2. 1934.

Druck von Gebrüder Hoffmann, Charlottenburg, Schillerstr. 44

215

Gedruckt mit Genehmigung

der

Medizinischen Fakultät der Universität Berlin

Dekan: Prof. Dr. Gocht.
Referent: Prof. Dr. V. Schilling
Korreferent: Geh. Rat Prof. Dr. W. His

R. UNIV.
BIBLIOTHEEK
LEIDEN

Meinen lieben Eltern

gewidmet.

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41550808_0090

EINLEITUNG.

Das Geißeltierchen Lamblia intestinalis ist im Jahre 1859 von Lambl in Prag im geléeartigen Stuhle von diarrhoischen Kindern entdeckt und als Cercomonas intestinalis bezeichnet. Wahrscheinlich hat, wie von Dobell ausgeführt wurde, schon Leeuwenhoek im Jahre 1681 diesen Parasiten in den eigenen Faeces beobachtet. Im Jahre 1879 fand Grassi dieselben Protozoen im Darm von Mäusen und nannte sie Dimorphus muris, später Megastoma entericum. In der Literatur wurde dieses Protozoon mit verschiedenen Namen belegt, wie: Megastoma intestinale (Blanchard 1886), Lamblia duodenalis (Stiles 1902), Giardia intestinalis (Alexeiff 1914), Giardia lamblia (Kofoid und Christiansen 1915), Giardia enterica (Kofoid 1920). Zu Ehren des Entdeckers schlug endlich Blanchard den Namen „Lamblia intestinalis" vor, der zuerst von den Zoologen, dann aber auch von den Medizinern allmählich angenommen und anerkannt wurde.

Die Frage, ob die Lamblia intestinalis im Darm des Menschen als pathogenes Agens aufzufassen ist, erscheint noch immer nicht völlig geklärt. Gegenüber der früher stets nur mit einem gewissen Vorbehalt geäußerten Annahme einer pathogenen Bedeutung möchte man auf Grund der Kriegliteratur zunächst glauben, daß der Lamblia heute mit größerem Recht, ja mit einiger Gewißheit eine pathogene Bedeutung zuzuschreiben wäre. Sowohl zahlreiche Einzelbeobachtungen am Krankenbett, wie Massenuntersuchungen scheinen in diesem Sinne verwertbar zu sein. Nach den Untersuchungen von Moritz und Hölzl ist kein Zweifel, daß auch bei dauernd Gesunden Lamblien zu finden sind; vor allem haben die systematischen Stuhluntersuchungen der Engländer während des Krieges gezeigt, daß Lamblia vielfach auch bei klinisch ganz Gesunden als harmloser Commensale wohnen kann und keinerlei Beschwerden zu machen braucht. Bei der Frage nach der Pathogenität der Flagellaten ist es wohl von Wichtigkeit, festzustellen, ob es sich hierbei um verschiedene Formen der Lamblien handelt,

oder ob die bei den Menschen und Tieren gefundenen identisch sind. Galli-Valerio halten im Gegensatz zu Simon und Nieschultz die verschiedene Tiere und den Menschen bewohnenden Lamblien nicht für verschiedene Arten, sondern nur für biologisch an den Wirt angepaßte Varietäten.

Abgesehen von Beziehungen zu Darmstörungen sind neuerdings auch solche zu Erkrankungen der Gallenwege angenommen worden, wobei man von der Meinung ausging, daß die Lamblieninfektion sich nicht auf den Dünndarm beschränke, sondern sich sehr häufig auch auf die Gallenwege ausdehne. Auf diese Beziehung der Parasiten zu den Gallenwegen, über die in den letzten Jahren eine sehr umfangreiche Literatur entstanden ist, möchte ich später eingehen.

Für ein besseres Verstehen der Stellung der Lamblien in der Klinik der Darmkrankheiten erscheint ein kurzes Eingehen auf die Biologie und die allgemeine parasitologische Bedeutung dieser Flagellaten notwendig.

BIOLOGISCHES.

Ueber die Morphologie der menschlichen Art der Gattung der Lamblia, die in die Klasse der Flagellaten eingereiht wird, herrscht im wesentlichen Einigketi unter den Forschern. Die erste Beschreibung über die Morphologie der Lamblia erfolgt durch Lambl im Jahre 1859. Nach ihm ist die Lamblia von 0,018—0,021 mm Länge und 0,0086—0,011 mm Breite von einer Kaulquappenform mit einem rundlich-ovalen Saugnapf an dem zugestutzten Ende, in dessen Tiefe zwei kernartige Gebilde durchschimmern; offenbar hat Lambl die Geißeln nicht bemerkt (Bütschli). Eingehende Untersuchungen über die Morphologie und die physiologischen Eigenschaften der Lamblia liegen von Grassi und Schewiakoff und von Perroncito vor.

Von allen Darmflagellaten des Menschen besitzt Lamblia intestinalis den weitaus komplizierten Bau. Es handelt sich um eine bilateral-symmetrisch gebaute, achtgeißelige, zwei Kerne besitzende Form von 10—25 μ Länge und einer größten Breite von 5—15 μ. Die Lamblia hat eine ausgesprochene birnenförmige Gestalt in der

Ansicht, während die stark gewölbte Rückenfläche das Tier in der Seitenansicht löffelförmig erscheinen läßt. Jüngere Exemplare sind im allgemeinen schlanker und länger, ältere breit und plump. In ihrem breiten Vorderteil liegt eine napfförmige Vertiefung, das Saugorgan oder Peristom, mit dem die Flagellaten sich fest an die Epithelzellen der Darmschleimhaut anheften. Die zwei über der hinteren Hälfte des Saugorgans liegenden, etwas schräg gestellten Kerne sind elliptisch und mit deutlicher Membran versehen. Am vorderen Punkt der Kernmembran findet sich ein starkes, meist quer ovales Basalkorn (Centrosom), das jederseits durch einen feinen Rhizoplast mit zwei mehr median gelegenen Basalkörnern (einem seitlichen und einem mittleren) verbunden ist, eine Verbindung, die auch zwischen beiden mittleren Basalkörnern besteht. Im ganzen sind also 6 Basalkörner vorhanden: 2 am vorderen Pol der Kernmembran, 2 davon seitlich liegende und 2 vor diesen median gelegene. Von den seitlichen Basalkörnern gehen die Vordergeißeln aus, sie wenden sich in bogenförmigem Zuge nach vorn und der Gegenseite zu, überkreuzen sich, verlaufen dann bogenförmig am Rande des Saugorgans nach hinten und treten seitlich als freie Geißeln heraus. Die Hintergeißeln entspringen von denselben Basalkörnern nach hinten, divigieren nach außen und treten seitlich als freie Geißeln am Seitenrande aus. Außerdem geht von dem mittleren Basalkornpaar kaudalwärts ein Gebilde, das man Achsenstab nennt, ab, der aus zwei nebeneinander liegenden Fäden besteht, die parallel in der Medianlinie den ganzen Körper bis an das Schwanzende durchziehen. Hier bilden sie zwei kleine Basalkörper, von denen die Schwanzgeißeln ausgehen. Nach Simon bestehen die beiden Achsenstäbe aus dem Anfangsteil der beiden Schwanzgeißeln. Dorsal von dem Achsenstab und kaudal von dem Saugorgan, der hinteren Körperhälfte angehörend, liegt der hufeisenförmig gebogene Parabasalkörper, der sog. „rätselhafte Körper", welcher den jungen Exemplaren fehlt, bei älteren Exemplaren regelmäßig aus 2—3 Spangen besteht (Prowazek). Er scheint einen Reservestoff zu enthalten, der im Laufe der weiteren Entwicklung aufgebraucht wird. Von einer spindelförmigen Verdickung des Achsenstabes entspringen noch vor dem Parabasalkörper die gleich aus dem Körper hervortretenden Bauchgeißeln, die zur Fortbewegung dienenden Geißeln. Zusammen besitzt die

Lamblia also 4 Paare freie Geißeln: 2 Paare Seitengeißeln (vordere und hintere), 1 Paar Bauchgeißeln und 1 Paar Schwanzgeißeln sowie zwei Achsenstäbe.

Neben den Flagellatenformen finden sich bei Lamblia intestinalis auch Cystenformen. Seit Perroncito (1887), der als erster Lambliencysten beobachtet und die darin nachweisbaren Kerne beschrieben hat, ist die Frage der Encystierung immer mit der Fortpflanzung im Zusammenhang gebracht worden, doch ist bis heute nicht mit Sicherheit entschieden, welche Rolle die Encystierung im Entwicklungsgang der Lamblien spielt (Wezler).

Die 8—14 μ langen und 5—6 μ breiten Cysten oder Dauerformen enthalten 2—8 Kerne und sind von einer hellen, relativ dicken Membran umgeben. Ihre Entstehung aus den freien Formen beginnt wahrscheinlich schon im Dünndarm (Rodenwaldt).

Die meisten entleerten Cysten sind vierkernig, nur wenige Prozent noch zweikernig (Braun-Seifert 1925). Die Cysten sind äußerst widerstandsfähig, so werden sie nach Boeck erst bei einer Temperatur von 64 ° C abgetötet. Nach Braun-Seifert vertragen die Cysten Trockenheit nicht, in feuchten Faeces halten sie sich 1—2 Wochen. Die Zahl der Cysten berechnete Porter pro cmm eines Stuhls von mittleren Volumen auf 324 000 000!

Ueber die Lebensdauer der Lamblien innerhalb des Wirts ist nichts bekannt; außerhalb des Wirtskörpers ist unter verschiedenen Verhältnissen ein Ueberdauern mit Zeichen des Lebens über 2—36 Stunden beobachtet (Wezler). Roos gibt an, daß nach seinen Versuchen die Lambliencysten sich im Fliegendarm 8—16 Stunden halten. Werden aber infizierte Fliegen in Milch oder Wasser ertränkt und blieben sie in diesen Flüssigkeiten liegen, so halten sich die Cysten in ihnen 2—4 Tage.

Nach Kofoid und Swezy geschieht die Vermehrung bei vegetativen Formen und Cysten durch mitotische Teilung, die in der Weise vor sich geht, daß die beiden Kerne an die Pole wandern, worauf die Teilung in der Längsrichtung beginnt. Hegner hat experimentell bei Ratten nachgewiesen, daß entsprechend dem Vorgang der Encystierung auch eine Excystierung stattfinden kann. Die Umbildung der Cysten in vegetative Formen wurde bei Ratten, die 20 Minuten bis $4^1/_2$ Stunden nach der Cysteninjektion getötet wurden, nicht im Magen, auch nicht im Duodenum, sondern im

obersten Dünndarmabschnitt, 30—60 cm unterhalb des Magens nachgewiesen. Der Parabasalkörper fehlt bei so entstandenen Jugendformen. Moritz und Hölzl haben festgestellt, daß die Cysten hauptsächlich in geformten Faeces erscheinen, das heißt, wenn die Peristaltik des Dickdarms eine langsame ist, während bei Diarröen die Parasiten in großen Mengen in freien Formen oder in verschiedenen Stadien der Einkapselung entleert werden, weil sie nicht Zeit zur Encystierung finden.

Der normale Wohnsitz der Lamblien beim Menschen ist relativ sehr früh schon von Lambl, Grassi und Schewiakoff, Perroncito, Moritz und Hölzl als oberster Dünndarm, speziell das Duodenum erkannt worden. Dofelein hat dieses Verhalten für alle Wirte festgestellt. Ueberraschen mußte die von Dopter in Paris aufgestellte Behauptung, daß die Lamblien normal ohne irgendwelche Symptome mit Vorliebe im Dickdarm wohnen. Es mag diese alleinstehende Behauptung vielleicht aus der Beobachtung resultieren, daß im diarrhoischen, dünnflüssigen Stuhl fast immer neben den Cysten freie Formen der Lamblien zum Teil in ungeheuren Mengen gefunden werden. Nach Dofelein bewegen sich die Lamblien nicht frei im Darmlumen, sondern sind mit dem Saugorgan fest auf der Darmschleimhaut angeheftet. Lamblia intestinalis würde somit als Parasit im eigentlichen Sinne des Wortes aufzufassen sein; von einer Symbiose oder einem einfachen Commensalismus zu sprechen, ist jedenfalls nicht angängig, da die Lamblien durch Entziehung fertiger Nährstoffe den Wirt schädigt (Wezler). Bei starker Vermehrung kann die Lamblia auch in der Gallenblase ansiedeln, selten im Magen (Felsenreich und Satke, Wezler u .a.).

Es seien noch die Infektionsquelle und Uebertragung erwähnt. Grassi hatte die Vermutung ausgesprochen, daß die Menschen die Parasiten in encystierter Form mit den durch Mäuse- oder Rattenfaeces verunreinigten Nahrungsmitteln bezögen. Mathis, Fantham und Porter führen die hohe Prozentzahl ihrer Lamblienbefunde bei Frontsoldaten auf die ungeheure Verbreitung von Mäusen und Ratten in den Schützengräben zurück. Nach ihnen ist die Uebertragung von Tier zu Mensch nicht nur möglich, sondern der normale Infektionsmodus. Auch Moritz und Hölzl betonen, daß bei der großen Verbreitung, die der Parasit in der Tierwelt, besonders unter den Mäusen habe, das häufige Vorkommen auch bei

Menschen nicht Wunder nehmen könne. Seine Uebertragung fände wohl zweifellos in Form der Cysten per os statt, entweder durch eingeatmeten und verschluckten Staub oder durch verunreinigte Nahrungsmittel. Deschiens hat festgestellt, daß Katze und Kaninchen durch Verfütterung wie auch durch rectale Einführung von Lamblien schwerst infiziert werden. Darling berichtet von der Ansteckung eines 2 jährigen Kindes durch Speisen, die mit Ratten-Kost verunreinigt waren; sämtliche Ratten, die in der Gegend gafangen wurden, waren Lamblienträger. Simon hält die Uebertragung nur von Mensch zu Mensch für möglich, da er die Identität von Lamblia von Mensch und Ratten nicht anerkannt. Er kommt auf Grund sehr eingehender Untersuchungen über Körpermaße, Morphologie und Uebertragbarkeit der aus Menschen und Maus stammenden Lamblien zu dem Schluß, daß spezifische Unterschiede bestehen, die die Annahme besonderer Arten rechtfertigen. Auch Hartmann und Bensen halten eine Verschiedenheit zwischen den beim Menschen und bei der Maus gefundenen Lamblien. Ein vermittelnder Standpunkt von Galli-Valerio läßt die Möglichkeit der tierischen Infektionsquelle offen, neigt aber zu der vorherrschenden Uebertragung von Mensch zu Mensch oder hält umgekehrt wie Dopter besonders die Mäuse für die häufigste Quelle. Die Infektion wird allgemein durch Unsauberkeit jeder Art begünstigt (Hartmann und Leesum). Eine besondere Rolle spielen beschmutzte Nahrungsmittel und Trinkwasser (V. Schilling, Luger, Galli-Valerio u. a.) und als Zwischenträger Fliegen durch Verschleppen der Cysten an den Beinen oder durch Fressen von cystenhaltigen Faeces. Stiles und Kreister konnten experimentell einige Lambliencysten an Fliegen nachweisen, welche auf Kot gesessen hatten, der reichlich Lamblien enthielt. Pessoa, Samuel, Correa, Clovis berichteten, daß Kakerlaken zur Verbreitung der Lamblia intestinalis beitragen können. Cysten, die ihnen verfüttert wurden, waren nach 7 Tagen noch lebend in ihrem Kot nachweisbar.

PARASITOLOGISCHES.

Lamblia intestinalis ist nicht nur in den Tropen und Suptropen weit verbreitet, sondern kommt auch gar nicht so selten in den nördlichen Kulturländern vor und zwar nicht nur bei Darmkranken sondern auch bei Darmgesunden.

Ausgedehnte, während des Krieges besonders von englischer Seite vorgenommene Massenuntersuchungen haben nun gezeigt (10—20 %), wie häufig besonders bei den in Orient gewesenen Truppen diese Parasiten in den Darmentleerungen nachweisbar waren. Bei weiteren Untersuchungen fiel auf, daß auch Soldaten, die nie an der Front gewesen waren und schließlich auch Menschengruppen, die nichts mit dem Kriege zu tun hatten, in erheblicher Masse, die Protozoen aufwiesen, so daß man ganz allgemein mit einem höheren Prozentsatz des Vorkommens der Lamblia intestinalis auch in europäischen Ländern rechnen muß. Nach Prowazek ist die Lamblia als Parasit des menschlichen Dünndarms und Magens ziemlich weit verbreitet und in Deutschland von Moritz und Hölzl, Roos, Salomon, Schuberg, Zabel und anderen mehr nachgewiesen worden. Moritz und Hölzl fanden in 31 % der Fälle Lamblien und konnten sie in 54,5 % der zur Sektion gekommenen Fällen besonders bei Kindern und Phthisikern feststellen. Weitere Befunde sind in diesem Sinne erhoben worden: Sievers, Lambl, Jaksch, Grassi, Perroncito, Picardi, Stiles, Du Boro und Toro u. a. Werner und Prowazek geben eine Zusammenstellung der Funde aus den verschiedensten Erdteilen, so daß Hartmann und C. Schilling sagen, „die Art sei Kosmopolit". Es fanden Wenyon bei 556 Fällen Lamblia in 16 %, Dobell bei 200 Fällen in 19,5 %, Jepps bei 426 Fällen in 19 %, Smith und Matthews bei 250 Fällen in 8 %, die genannten Untersucher bei 910 Fällen in 10,3 %. Fantham fand Lamblien unter 1291 Fällen 471 Mal, also in noch höheren Prozentsatz. Besonders die Darmkranken von Gallipoli stellen ein starkes Kontingent zu diesen Lamblienbefunden. Nach Hegner und Payne fanden sich unter 20 000 in den Jahren 1916—1919 untersuchten Personen etwa 12 % Lamblienträger. Boeck und Stiles stellten in Amerika unter etwa 8000 Untersuchten 6,5 % Lamblieninfektionen fest. Nach Jollos dürfte die Höhe des gefundenen Prozentsatzes von Infizier-

ten nicht unwesentlich von den Lebensbedingungen der jeweils untersuchten Bevölkerungsschicht abhängen. Simon fand in Bonn von 137 Untersuchten 23,4 % mit Lamblien infiziert. Teitge fand in Essen 1928 auf 200 Untersuchte 23 Lamblienträger. Hakki fand bei 800 Stuhluntersuchungen 6 %, später bei 600 Fällen Lamblieninfektionen in 4 %. Infurna fand bei der Untersuchung von 2823 Stuhlproben von Erwachsenen aus Bologna und Umgebung Lamblieninfektion in 4,85 %.

Tabelle 1 gibt einen Ueberblick, wie häufig Lamblieninfektion in einzelnen Jahren in der medizinischen Klinik des Krankenstiftes Zwickau festgestellt wurde (Hegner).

In der med. Klinik des Krankenstiftes Zwickau	Zugang der med. Klinik	Erkrankung der Verdauungsorgane	Mit Duod.-Sonde untersuchte	Fälle von Lambliosis
1925	2249	586	421	12
1926	2980	750	614	31
1927	3561	929	582	56
1928	4169	1005	531	37
Zusammen:	12959	3270	2148	136
Davon waren Lambliosis-Fälle	1,0 %	4,1 %	6,5 %	

Tabelle 2 soll ein ungefähres Bild geben von der Häufigkeit der Lamblieninfektionen, dem kosmopolitischen Vorkommen der Lamblia intestinalis (Behnke).

Fundort	Autor	Zahl der Untersuchten	Lamblia int. in %	Untersuchungs-Material	Untersuchte Personen	Erkrankung
Asien						
Armenien						
Erivan	Ter-Mathevosiants	83	24,0	Stuhl	Kinder	gesund
„	„	692	16,0	„	Dorfbew.	„
China						
Nordchina	Faust	60	3,3	„	Chinesen	allgemein Kr
Schanghai	Fischer	1	positiv	„	„	Dysenterie
Peking	Kessel und Svensson	1037	10,0	„	Stadtbevölk.	gesund
Indien						
Calcutta	Gupta	1750	6,2	„	„	Diarrhoe
„	Ukil	201	39,0	„	„	„
Tongkin	Mathis	4	positiv	„	Kinder Erwachs.	Ruhr
Mesopotamien	Cragg	1543	3,7	„	Soldat	Dysenterie
Persien						
Aserbeidschen	Sdrodowski	300	18,7	„	„	gesund

Fundort	Autor	Zahl der Untersuchten	Lamblia intest. %	Untersuchungs-Material	Untersuchte Personen	Erkrankung
Türkei						
Gallipoli	Kennedy und Rosewarne	136	positiv	Stuhl	Soldat	Dysenterie
„	Fantham	1305	36,0	„	„	„
Dardanellen	Jepps	917	13,0	„	„	allgemein Kranke
„	„	426	19,0	„	„	Darmkranke
„	Ledinggham u. Penfold	26	27,0	„	„	Dysenterie
Amerika:						
New York	Hollander	170	4,1	Duo. Saft	Patient	Darmkranke
U. S. A.	Logan u. Sandfort	6000	1,1	Stuhl	„	„
„	Smithes	37	5,4	Duo. Saft	„	Gallenkranke
Dallas	Lynch u. Kenneth	1040	2,3	Stuhl	„	Darmkranke
Tenesse	Witherspoon	375	10,0	„	„	allgemein Kranke
Columbia	Kofoid und Swezy	—	11,2	„	„	„
St. Martha						
Argentinien						
Buenos-Aires	Parodi u. Nino	2011	6,5	„	„	„
Brasilien						
Amzoras	Young	500	14,0	„	Kinder	„
Rio de Jemeiro	Da Cunba-Pachecs	82	12,0	„	„	gesund
„	„	805	12,2	„	Erwachs.	„
„	Mello-Leitao	32	71,9	„	Kinder	Dysenterie
Große Antillen						
Portoiko	Hegner	83	9,6	„	Erwachs.	gesund
„	Hill	125	47,2	„	Kinder	Diarrhoe
Peru						
Arequipa	Escomel	(Unter anderen Parasiten häufig Lamblien)				
Afrika:						
Aegypten	Khalid	476	3,0	Stuhl	Kinder	Diarrhoe
„	„	150	3,0	„	„	gesund
Cairo	Dew u. Faierly	1816	2,1	„	Soldat	allgemein Kranke
Segegal	Bourret	52	9,6	„	Erwachs.	„
Australien:						
North Queensland	Maplatone	500	11,8	„	„	„
Südsee Ponape	Prowazek	1 (Bei einer verbannten Frau auf Yap.)				
Europa:						
Deutschland						
Rheinland	Bach u. Kiefer	201	6.9	Stuhl	Erwachs.	„
„	„	435	14,1	„	50 % Kinder	„
„	Simon	137	23,4	„	77 % Kinder	„
„	Hetzner	427	2,6	„	Erwachs.	„
Frankfurt	Westphal-Georgi	100	2,0	Stuhl u. Duo. Saft	„	Gallenkranke
Nürnberg	Wezler	50	3,0	Stuhl	„	Darm- u. Gallenkranke

Fundort	Autor	Zahl der Untersuchten	Lamblia intest. %	Untersuchungs-Material	Untersuchte Personen	Erkrankung
Frankreich						
Marseille	Pavaut und Chargin	19,5 % im Orient infizierte Soldaten. 25,5 % Kolonialtruppen. 15,0 % geheilte Fälle von franz. Front, 27,3 % geheilte Fälle von Einheimischen.				Dysent.
Montpellier	Carrien	212	3,0	Stuhl	Erwachs.	allgemein Kran
Paris	Le Noire-Deschiens	1000	7,5	„	„	Darmkranke
„	Deschiens	300	1,7	„	„	Gesund
„	„	330	5,0	„	„	Darmkranke
Großbritannien	Matthews-Smith	450	6,0	„	Soldat	Gesund
	„	1089	7,0	„	„	„
	„	548	14,0	„	Kinder	„
	„	207	3,4	„	Achylbew.	„
Liverpool	„	910	18,6	„	Patient	Dysent.
„	„	200	11,5	„	„	allgemein Kran
„	Carter und Mackinnon	826	18 3	„	„	Dysent.
„	Carter und Matthews	138	3,6	„	Erwachs.	allgemein Kran
„	„	206	4,3	„	„	Gesund
Griechenland						
Salonicki	Roche	893	24,3	„	„	Darmkranke
„	Dobell	200	19,5	„	„	Dysent.
„	Woodcoch-Penfold	384	5,7	„	„	Darmkranke
Italien						
Bologna	Infurna	2883	4,85	„	Landbew.	allgemein Kran
Schweden und Finnland	Svensson	2014	4,5	„	„	„
Polen						
Warschau	Adamowicz	57	12,0	Stuhl u. Duo. Saft	Patient	Darm- u. Galle kranke
Rußland						
Petrograd	Yakimoff-Wassilewski	1632	0,1	Stuhl	Erwachs.	Dysent.
Asiatisches Rußland						
Turkestan	Fedulon	100	14,0	„	„	Diarrhoe

Tabelle 3 ergibt aus dieser Zusammenstellung in tabellarischer Uebersicht folgende Resultate:

	Gesamtzahl	Bei Erwachsenen	Bei Kindern
	1. Gesunde		
Beobachter	13	8	5
Untersuchte Personen	5493	3938	1555
Niedrigste Prozentzahl	0,0	1,7	0,0
Höchste Prozentzahl	24,0	18,7	24,0
Durchschnitt der Prozentzahl	10,2	8,2	13,2
	2. Darm- u. Gallenkranke		
Beobachter	31	27	4
Untersuchte Personen	19427	18790	637
Niedrigste Prozentzahl	0,1	0,1	3,0
Höchste Prozentzahl	71,9	39,0	71,9
Durchschnitt der Prozentzahl	13,6	13,2	40,7
	3. Allgemeinkranke		
Beobachter	19	16	3
Untersuchte Personen	13766	12694	1072
Niedrigste Prozentzahl	2.1	2,1	14,0
Höchste Prozentzahl	23,4	16,0	23,4
Durchschnitt der Prozentzahl	8,9	7,2	17,4

Nach M. Simon sind diese ungeheuer häufigen Lamblienbefunde zum Teil aus europäischen Gegenden durch besondere Umstände bedingt; denn es handelt sich vielmehr um Kriegsteilnehmer aus südlichen Kriegsschauplätzen mit vorausgegangener Ruhr oder sonstigen Darmerkrankungen. Die Ansiedelung der Flagellaten ist bei diesen Personen, die ja vielfach unter unhygienischen Bedingungen lebten, zweifellos begünstigt worden.

Moritz und Hölzl behaupten, daß die Lamblia bei diarrhoischen Entleerungen schon um dessentwillen besonders häufig gefunden werden müssen, weil solche häufiger untersucht werden, als normale Faeces.

Bedeutung des Lebensalters, Geschlechts, und des Klimas bei Lamblieninfektion.

Infektion mit Lamblia intestinalis finden sich in jedem Lebensalter, und zwar häufiger bei älteren Personen, am häufigsten jedoch bei Kindern im Alter von 2—10 Jahren (Parodi und Nino, De Buen, Maxcy, Porter, Simon, Boeck, Khalid, Miller, Zahorski; Mello und Leitai, Matthews und Smith u. a.).

Bach fand unter 122 Knaben Flagellateninfektionen in 25,4 %, unter den 99 Mädchen 24,2 %. Die Verteilung war in beiden Geschlechtern also ziemlich gleich. Kredit hat auch festgestellt, daß Lamblia intestinalis am meisten bei Kindern angetroffen wird.

Matthews und Smith erklären dies dadurch, daß mit dem Steigen der Jahre die Mehrzahl der Ansteckungen verschwindet. Entsprechend stellten Wills in Australien bei Kindern unter 6 Jahren in 36 %, bei Erwachsenen in 5 %, Kessel und Svensson in Peking bei Kindern in 25 %, bei Erwachsenen in 7 %, Boeck in Amerika bei Schulkindern in 48 % Infektionen mit Lamblien fest.

Matthews und Smith, die 548 Kinder bis zu 12 Jahren untersuchten, fanden die frühesten Infektionen im Alter von 1—2 Jahren.

Tabelle 4 und 5 geben eine allgemeine Uebersicht über die Häufigkeit der Lamblieninfektion (M. Simon).

Tabelle 4.

Geschlecht	Zahl der untersuchten Personen	Mit Lamblien infiz.
männlich	86	18 = 20,9 %
weiblich	51	14 = 27,5 %
	137	32 = 23,4 %

Das weibliche Geschlecht war stärker als das männliche an der Infektion beteiligt.

Tabelle 5.

Zahl der untersuchten Personen		Mit Lamblien infiziert.	
31 Erwachsene über 15 Jahre	Männer 26	3 = 11,5 %	= 9,7 %
	Frauen 5	—	
106 Jugendliche unter 15 Jahre	Knaben 60	15 = 25,0 %	= 27,4 %
	Mädchen 46	14 = 30,4 %	

Aus dieser Zusammenstellung geht deutlich hervor, daß Jugendliche bei weitem häufiger als Erwachsene infiziert sind und unter den Jugendlichen wiederum Mädchen stärker als Knaben.

Nach Lynch besteht bei den Geschlechtern kein Unterschied in der Häufigkeit der Infektion, während Parodi und Nino sie bei Frauen häufiger als bei Männern gefunden haben.

Nach Adamowicz dürfte das Klima nach den neueren Untersuchungen auf die Häufigkeit und Virulenz der Lamblien keinen wesentlichen Einfluß haben.

Die zahlreichen typischen Fälle von Lamblieninfektionen in der Literatur, die mir bekannt sind, möchte ich hier kurz beschreiben.

1. Fall von Zabel (Flagellaten im Magen. Wien. klin. Wschr. Nr. 38, S. 1007. 1904).

48 jähriger Schuster.

Seit $^{3}/_{4}$ Jahren 3—4mal täglich erfolgendes Erbrechen, zuweilen Durchfall, Abmagerung.

Wahrscheinlichkeitsdiagnose: Magenkarzinom.

Ausheberung: Magen bis auf wenige Kubikzentimeter einer dünnen, leicht blutig tingierten alkal. Flüssigkeit leer. Bei der mikroskopischen Untersuchung findet man das Gesichtsfeld wimmelnd von Lamblien, deren äußerst lebhafte Bewegungen nach den Erfahrungen Zabels darauf schließen ließen, daß diese Flagellaten sich soeben erst infolge der Störung von den Epithelzellen der Schleimhaut gelöst haben mußten.

2. Fall von Cohnheim (Infusorien bei gut- und bösartigen Magenleiden usw. Dtsch. med. Wschr. S. 92. 1909).

E. K. 62 jährige Weberfrau.

Seit 2 Jahren Magenbeschwerden, Uebelkeit, Aufstoßen, kein Druck und Schmerz im Epigastrium. Appetit schlecht. Seit einem Jahre Widerwille gegen Fleisch. Gewichtsabnahme.

Diagnose: Latentes Magenkarzinom.

In den Faeces reichlich Lambliencysten. Im nüchternen Magen etwa 2 Teelöffel gallig-schleimigen Inhalts von alkalischer Reaktion, hierein mikroskopisch sehr viel unveränderte Leukocyten und ungeheure Mengen von toten Lamblien.

3. Fall von Roos (Ueber Infusoriendiarrhoe. Dtsch. Arch. f. klin. Med. Bd. 51. S. 505. 1893),

H. 25j. Heizerfrau.

Seit August 1889 litt sie an Diarrhoe.

Die Stühle waren dünn und meist erfolgten 3—4 und mehr in 24 Stunden. Dieser Zustand dauerte bis zum Oktober 1891. Um diese Zeit wurde das Abgehen von Bandwurmgliedern be-

merkt und zum ersten Male ein Arzt zugezogen, welcher eine Bandwurmkur verordnet. Bei einer zweiten Kur im Januar 1892 wurde der Wurm vollständig abgetrieben.

Die Diarrhoen dauerten aber in der gleichen Weise wie früher fort.

Die Stuhlgänge waren oft von auffallend zäher Beschaffenheit und enthielten weißliche Schleimfetzen beigemengt. Bei der mikroskopischen Untersuchung sah man zahlreiche Lamblien.

4. Fall von Salomon (Ueber einen Fall von Infusoriendiarrhoe. Berl. klin. Wschr. S. 1004. 1899).

Fr. V. gab an, in Hamburg Juni 1890 plötzlich mit Kollern im Leibe sowie Durchfall erkrankt zu sein. Er hatte 10—20 dünne Stuhlentleerungen am Tage. Kein Erbrechen.

Patient sieht als Ursache den Genuß ungekochten Elbwassers an. Seitdem litt er andauernd an Kollern im Leibe und Durchfällen. Gewicht abgenommen.

Mikroskopisch fielen in den Faeces zunächst Haufen von Lamblien auf.

5. Fall von Bohne-Prowazek (Zur Frage der Flagellatendysenterie. Arch. f. Protistenkde. Bd. 12. S. 1, 1908),

M. Heizer, 29j. Mann. Dampfer Tinos.

Die Krankheit hatte 3 Wochen vor seiner Aufnahme auf der Heimreise von Alexandrien und Syrien mit blutigen Durchfällen begonnen, die bis zu seiner Aufnahme anhielten. Auf Befragen gab er an, daß das Schiff in Messina sehr schlechtes Trinkwasser eingenommen hatte. Nach Genuß desselben sollen mehrere von der Besatzung Durchfälle bekommen haben, weshalb es von dieser Zeit an nur noch abgekocht verabfolgt wurde.

Befund: Mittelgroßer Mann in sehr schlechtem Ernährungszustande mit großer Blässe der Haut und der Schleimhäute. Leib weich, nirgends druckempfindlich. Appetit schlecht.

Stuhl: Es besteht Durchfall. Die Stühle (5—10 am Tage) enthalten Schleim und Blut. Der mikroskopische Befund ist derselbe wie beim nächsten Fall.

6. Fall von Bohne-Prowazek (Zur Frage der Flagellatendysenterie).

R. Steward. 17j. Mann. Dampfer Casablanca.

Er litt an Magenschmerzen, Durchfällen und Appetitlosigkeit. Trinkwasser hatte das Schiff in Hamburg, Opato, Lissabon und Algeciras eingenommen. Das Wasser soll trübe und schlecht gewesen sein. Patient ist nur in Spanien einmal an Land gewesen und hat 4 Früchte genossen.

Befund: Leib weich, nirgends druckempfindlich.

Stuhl: Es besteht Durchfall von außerordentlicher Heftigkeit. Die Zahl der Stühle betrug am ersten Tage etwa 50, am zweiten war ihre Zahl nicht festzustellen. Sie waren vorwiegend wässerig mit geringen Beimengungen von Schleim und Blut.

Mikroskopisch fanden sich bei beiden Patienten sehr zahlreiche Cysten von Lamblien. Außerdem vereinzelte Amöben.

7. Fall von Fairise und Jacquot (Côlite ulcéreuse due a un parasite flagellé, la „lamblia intestinalis". perforation puis occusion intestinale. Mort-Etude des l'esions produitespar le parasite. Ref. Zbl. f. ges. inn. Med. Bd. 7, S. 122, 1913):

Der Kranke hatte während eines Aufenthaltes in Hinter-Indien an einer dysenterieartigen Erkrankung von kurzer Dauer gelitten. 3 Jahre nach seiner Rückkehr in die Heimat traten ohne Ursache äußerst hartnäckige Durchfälle auf. Diese Störungen dauerten fast 12 Jahre. Plötzlich traten Erscheinungen auf, die auf eine lokale Peritonitis mit Darmperforation verdächtig waren. Eine Perforation wurde bei der Operation nicht gefunden, jedoch eine lokalisierte eitrige Peritonitis, von der angenommen wurde, daß sie sich in der Nachbarschaft eines Darmgeschwürs entwickelt habe. Es wurde drainiert und der Patient erholte sich zunächst; 6 Monate darauf zeigten sich die typischen Erscheinungen eines Darmverschlusses, dem der Kranke trotz des operativen Eingriffes erlag.

Die Sektion ergab chronische Ulcerationen, die ihren Hauptsitz im Coecum und Colon ascendens hatten, mit umfangreichen peritonealen Verwachsungen und einer frischen, allgemeinen Peritonitis.

Als Krankheitserreger wurde sowohl in den Faeces wie in den Gewebsschnitten, besonders in den ulcerierten Partien des Dickdarms, die Lamblia intestinalis festgestellt. Die Flagellaten wurden meistens in freiem Zustand, seltener als Cystenformen gefunden. Die freien Formen zeigten sich gewöhnlich in Gruppen und saßen in den Drüsen und in allen Gewebsschnitten der Darmwandung; die Cystenformen traten fast stets solitär auf und hatten ihren Sitz häufiger in der Mucosa, als in den tieferen Gewebsschnitten.

8. Fall von Fairise und Janin (Dysenterie chronique à „lamblia". Etude parasitologique et anatomo-pathologique. Ref. Zbl. f. Bakt. Bd. 59. S. 571. 1914).

Der 39j. Patient zog sich seine Darmerkrankung in Ostasien zu. Er litt danach jahrelang an immer wiederkehrenden schmerzhaften Diarrhoen, dann trat plötzlich eine Peritonitis auf, die sich nach einer Operation zwar besserte, an der der Patient schließlich aber doch einging..

Da außer reichlichen Lamblien im Darm keine pathogenen Mikroorganismen, speziell keine Amöben und Dysenteriebazillen,

gefunden wurden, so mußten die Lamblien schon deswegen als die Krankheitserreger angesprochen werden.

Sie fanden sich außerdem reichlich im Gewebe des schwer dysenterischen veränderten Dickdarms, und zwar bis weit in die tiefen Schichten hinein. Sie fanden sich auch in einem infolge Durchbruch eines Geschwürs entstandenen Abszeß.

9. Fall von Detre (Ein Fall von Lamblieninfektion des Darms. Wien. klin. Wschr. Nr. 32, S. 1010 und Nr. 46, S, 1465, 1916).

M. G. 15j. Knabe.

Aufgenommen am 28. November mit der Diagnose: Insuff. bicusp. c. stenosi.

Am 29. Nov. Schüttelfrost, Pneumonia crouposa. Bis zum 7. Dez. normaler Stuhl, von da an Diarrhoe, mit schleimigen Stühlen, ohne Schmerz und Tenesmus. Temperatur: 38,5 °.

Am 22. Dez. ist der Stuhl wieder geformt.

In den aus dem Stuhl angesetzten Emulsionspräparaten waren zahlreiche Cysten sichtbar, gar keine freie Formen.

Es handelt sich ganz einfach um eine durch die den begleitenden Dünndarm- und Duodenalkatarrh ausgelöste Mobilisation der bis dahin symptomlos vegetierten Lamblien.

10. Fall von Raue (Bakterien und Parasiten des Duodenums. Dtsch. Arch. f. klin. Med. Bd. 143 S. 141, 1923):

51j. Mann erkrankte 1917 unter Fieber und heftigen Durchfällen mit blutig-schleimigen Stühlen.

Nach 3 Monaten besserte sich etwas sein Zustand, jedoch blieben in den folgenden Jahren noch durchfällige Stühle mit täglich 3—5 Entleerungen bestehen.

Im Duodenalsaft fanden sich reichlich Lamblien. Raue glaubt daß zunächst eine nicht durch Lamblien bedingte Darmerkrankung erworben wird und infolge dieser Darmstörung ein günstiger Nährboden für die Lambliensiedelung entsteht, die dann durch massenhafte Vermehrung die Darmstörung unterhalten.

11. Fall von Schilling, V. (Ein choleraähnlicher Fall von Lamblien-Diarrhoe. Arch. f. Schiffs- u. Trop. Bd. 20. S, 524, 1916),

In einer Zeit, in der in A. täglich sporadische Fälle von Cholera asiatica auftraten, war ein deutscher Kolonist in der Nacht unter heftigen Darmerscheinungen erkrankt.

Befund: Kräftiger junger Mann von sehr angegriffenem Aussehen. Subnormale Temperatur. Feuchtkalte Haut. Es bestanden ausgeprägte, schmerzhafte Wadenkrämpfe. Die Stimme war deutlich heiser. Seit dem Morgen war 4—5 mal heftiges Erbrechen erfolgt. Starke Durchfälle hatten schon in der Nacht bestanden.

Die Stühle wurden immer wäßriger und weißlicher. Eine neue Stuhlprobe sah völlig farblos und dünnflüssig aus und enthielt weißliche, schleimige Flocken.

Klinisch erschien die Diagnose auf Cholera einwandfrei.

Bei der Untersuchung der Stuhlprobe fanden sich schon im natürlichen Präparat massenhaft Lamblien. Sie waren größtenteils bereits unbeweglich; es gab große und ziemlich zahlreiche kleine Formen. Sie verliefen schnell der Autolyse, so daß nach 2 Stunden sehr viel weniger und meist schlecht erhaltene Formen noch zu finden waren.

Andere Protozoen, Würmer oder Wurmeier fehlten, Choleravibrionen waren nicht nachzuweisen. Die spätere bakteriologische Untersuchung auf Cholera, Ruhr, Typhus oder Paratyphus blieb völlig negativ.

Der Zustand des Kranken besserte sich schon im Laufe des Nachmittags überraschend, ehe mit den angeordneten Kochsalzinfusionen begonnen werden konnte. Der Brechreiz hörte auf, der Patient erholte sich zusehend.

Eine am nächsten Morgen entnommene Stuhlprobe war bereits wieder breiig, gefärbt und enthielt überraschenderweise keine nachweisbaren Lamblien mehr.

Aetiologisch ließ sich Bestimmtes nicht ermitteln. Der Kranke glaubte sich die Krankheit während einer Bahnreise 2 Tage vorher zugezogen zu haben, weil er dabei nicht so vorsichtig mit Trinkwasser und Essen sein konnte wie im Orte. Da Mäuse und Ratten häufig mit Lamblien infiziert sind, hat man an Uebertragung durch beschmutzte Speisen, Brot usw. gedacht.

12. Fall von Wezler (Ueber Lamblia intestinalis und ihre Bedeutung für die menschliche Pathologie. Arch. f. Verdauungskrankheiten. Bd. 40. S. 18—41 und 197—216. 1927).

Z. Nikolaus, 43j. Techniker.

Akuter choleraähnlicher Fall bei einem kräftigen sonst gesunden Mann mit wiederholten solchen Anfällen und chronischen Magendarmbeschwerden in der langfristigen Anamnese.

In den suppendünnen Stühlen massenhaft freie und encystierte Lamblien (viele Milliarden in einem Stuhl) bei negativem Befund anderer pathogener Mikroorganismen.

Am nächsten Tag Stuhlverstopfung, nach 2 Tagen im Duodenalsaft nur mehr spärlich Lablien; in den folgenden Tagen geformte, zum Teil spastische Stühle mit spärlichen Cysten.

13. Fall von Beck (Choleraähnliche Erkrankung, veranlaßt durch Lamblia intestinalis. Arch. f. Schiffs- u. Trop. Bd. 29. S. 669. 1925).

Ein Europäer erkrankte in Ostafrika mit Erbrechen und Durch-

fall, anfangs stündlich 4—5 mal Entleerungen wäßrigen Stuhles ohne Beschwerden, später alle 10—15 Minuten mit heftigen Drängen und mit Schmerzen am After.

Der Stuhlgang war rein schleimig, in dem Stuhl fand man mikroskopisch keine Bakterien, aber zahlreiche, lebhaft bewegliche Lamblien.

Am folgenden Tage war der Stuhlgang seltener, weniger schleimig und schon etwas gallig gefärbt. Im mikroskopischen Präparat war jetzt reichlich Bac. coli vorhanden, daneben vereinzelte Lambliencysten.

14. Fall von Müller R. (Choleraähnliche Brechruhr mit Lamblien. Klin. Med. S. 1307. 1916).

Der Polizeiunteroffizier eines Feldlazaretts erkrankte am 10. Sept. 1916 gegen $6^1/_2$ Uhr morgens mit Durchfall und Erbrechen. In der Nacht hat er ohne Krankheitserscheinungen, allerdings etwas unruhig geschlafen. Gegessen hat er zuletzt am Abend vorher, gemeinsam mit den Aerzten des Lazaretts, von denen aber keiner erkrankt ist.

Durchfälle und Erbrechen wiederholten sich etwa alle 10—20 Minuten. Die Entleerungen waren wäßrig. Nur geringe Leibschmerzen.

Obwohl für Choleraansteckung keinerlei Anhalt besteht, werden wegen der Choleraähnlichkeit alle Vorsichtsmaßregeln getroffen. Am Spätnachmittag hört das Erbrechen auf, in der Nacht auch die Durchfälle. Schnelle Besserung.

Untersuchung der Stuhlprobe: die nach Mittag entnommene, gegen 4 Uhr untersuchte Stuhlprobe besteht aus etwa 3 ccm wäßriger, milchtrüber, nicht kotig riechender Flüssigkeit, entsprechend der für Choleraentleerung gebräuchlichen Bezeichnung „reiswasserähnlich". Keine Choleravibrionen und andere Krankheitserreger gefunden. Viele Lamblien.

15. Fall von Wezler (Ueber Lamblia intestinalis und ihre Bedeutung für die menschliche Pathologie).

H. Eduard, 29j. Zuschneider.

Chronische Gastroenteritis mit Beginn nach Verlust des Gebisses; es wurde an einer Beteiligung des Pankreas gedacht, denn die dauernden Fettstühle auch reichlich Muskelreste, weniger Stärke enthaltend, weisen auf eine Störung der äußeren Pankreassekretion hin.

Massenhafte Lamblien im Duodenalsaft.

16. Fall von Wezler (Ueber Lamblia intestinalis und ihre Bedeutung für die menschliche Pathologie).

L. Georg, 50j. Kesselschmied.

Seit 2 Jahren ist der Patient magendarmleidend. Neben häufigem Aufstoßen und Erbrechen nach den Mahlzeiten, auch galliger Massen, bestand ein vom Essen ganz unabhängiges Druckgefühl im Oberbauch, meist mit krampfartigen ziehenden Schmerzen verbunden, die links in die Brust und in den Hals bis zum linken Ohr ausstrahlten.

Die Stühle waren seit Jahren sehr wechselnd zwischen Verstopfungen und Durchfällen.

Vor 6 Wochen Brechdurchfall. Anschließend 4 Wochen täglich bis zu 10 wäßrige, goldgelbe Entleerungen. Seit 2 Wochen dickbreiige Stühle täglich 2—3mal.

Befund: Kein Ikterus. Lunge: überall trockene Bronchitis, klingende Katarrh der linken Spitze.

Magensaft: Kein okkultes Blut. Mikroskopisch massenhaft Stärke und quergestreifte scharfrandige Muskelfasern, reichlich Speisen und Fett, sehr reichlich Schleim.

Im Duodenalsaft massenhaft Lamblien.

Die Diagnose lautete anfangs Gärungsdyspepsie auf der Basis einer chron. Gastroenteritis. Die über Wochen dyspeptischen Stühle ließen auch an eine Beteiligung des Pankreas im Sinne einer chron. aszendierenden Pankreatitis mit Hypochylia pankreatica denken.

Nach 3 Injektionen von Choleval und Thymol per os wurden bei gemischter Kost nach 4 Tagen die Stühle geformt und das Gewicht stieg um $2^1/_2$ kg in einer Woche. Im Duodenalsaft nahmen die Lamblien gleichlaufend mit der Hebung des Allgemeinzustandes an Zahl beträchtlich ab.

17. Fall von Teitge (Ueber Anguillulosis und Lambliosis, zwei seltene parasitäre Erkrankungen bei Bergarbeitern. Klin. Wschr. Nr. 36. S. 1687. 1928). (Beispiel für Magenbeschwerden bei Lambliosis).

Sch. gibt an, seit 8 Jahren an Schmerzen im Oberbauch, Aufstoßen nach dem Essen und saurem Erbrechen zu leiden. Bisher sei er wegen eines Magenleidens behandelt worden. Gut ernährter Patient mit frischer Hautfarbe.

Das Blutbild ergab 2 % Eosinophile.

Der Oberbauch ist in der Gegend der Gallenblase und besonders des Magens druckempfindlich.

Eine Stunde nach dem Probefrühstück betrug freie HCl 41, Ges.-Ac. 75. Magenbeleuchtung und Gallenblasenaufnahme ergaben nichts Besonderes.

In der Duodenal- und Gallenblasengalle fanden sich reichlich Lamblien.

Die Erscheinungen boten das Krankheitsbild eines Magenkatarrhs.

18. Fall von Teitge (Beispiel für Darmkatarrhbeschwerden bei Lambliosis).

Kn. gab an, 1915 an einer Ruhr erkrankt zu sein und seitdem bis zu 12 Durchfälle täglich zu haben.

Mittlerer Ernährungszustand. Es besteht Ileocöcalgurren.

Magensaft: Nüchtern HCl. Defizit 10, Ges.-Ac. 11. Eine Stunde nach dem Probefrühstück freie HCl 21, Ges.-Ac. 33.

Die Duodenalgalle enthielt reichlich Leukocyten und spärlich Lamblien, letztere fanden sich reichlicher nach Mag. sulf.-Eingießung. Die Gallenblasengalle enthielt nicht mehr Lamblien als die Duodenalgalle.

Der starke durchfällige Stuhl war innig mit Schleim gemischt, enthielt Lambliencysten und in mäßigen Mengen Stärkekörner.

Die Rectoskopie ergab eine gerötete, bei leiser Berührung blutende Schleimhaut; 8 cm oberhalb des Anus fand sich ein erbsengroßer Polyp. Das Blutbild ergab Eos. 4 %.

Der Fall bot die Erscheinungen eines chronischen Darmkatarrhs.

19. Fall von Teitge (Beispiel für Gallenblasenbeschwerden bei Lambliosis).

Zm. litt seit 2 Jahren an Magenschmerzen. Graugelbe Hautfarbe. Er klagte über fades Erbrechen, Aufstoßen, dauerndes Druckgefühl in der Magen- und Lebergegend sowie schlechte Bekömmlichkeit fetter Speisen. Der Leib ist in der Gegend der Gallenblase und des Gangl. soliare druckschmerzhaft.

Das Blutbild ergab: Eos. 2 %. Der Gallenfarbstoff im Blut betrug 0,39 mg %.

Die fraktionierte Magenausheberung ergab höchsten Wert für freie HCl 35 und für Ges.-Ac. 44. Die Magendurchleuchtung und Gallenblasenaufnahme ergab nichts Besonderes. Bei der Duodenalsondierung fanden wir in der Darm- und reichlicher in der Gallenblasengalle Lamblien.

Das Krankheitsbild glich dem einer Gallenblasenentzündung.

20. Fall von Hess (Lamblia intestinalis im Duodenum. Arch. f. Verdauungsk. Bd. 43. S. 196. 1928).

Gertrud P., 27 Jahre.

Seit ungefähr 4 Wochen Magenbeschwerden. Vegetativ stigmatisierter Typ, starker Dermographismus. Abdom: Geringe Druckempfindlichkeit 3 Querfinger oberhalb des Nabels.

Blutbild: 24,5 % Eosinophile!

Im Duodenalsaft wimmelt es von lebhaft zappelnden Lamblien.

Im Stuhl finden sich vereinzelte encystierte Formen, die nur schwer zu finden sind. Kein okkultes Blut.

Es läßt sich bei der elektiven Druckempfindlichkeit des Duodenums und dem sonst negativen klinischen Befund der Gedanke an einen Zusammenhang zwischen den Lamblien und den Magenbeschwerden der Patientin nicht abweisen.

Eine intravenöse Gabe von 1 % Sublimatlösung hat keinen Einfluß auf die Lamblien.

Die Blutkontrolle nach 16 Tagen zeigt nur noch 1,5 % Eosinophile. Hess hat besonders auf das eigentümliche Verhalten des Blutbildes aufmerksam gemacht. Zu Beginn einer Eosinophile von 24,5 %, ein Wert, der doch zu den Seltenheiten gehört. Nach 16 Tagen ist die Prozentzahl der Eosinophilen völlig normal.

21. Fall von Hess (Lamblia intestinalis im Duodenum).

Willi R., 23 Jahre.

Vor 3 Jahren Ruhr, seitdem ist der Patient nicht mehr ganz beschwerdefrei gewesen. Er klagt über Appetitlosigkeit, allgemeine Abgeschlagenheit, Schwäche und Schmerzen im Oberbauch, vor allem die letzteren haben in den letzten 14 Tagen sehr stark zugenommen. Sie traten sofort nach dem Essen auf und haben krampfartigen Charakter. Der Stuhl ist seit der Ruhr nicht mehr normal, Verstopfungen wechseln mit Durchfällen.

Habitus asthenikus, vegetativ stigmatisierter Typ, Dermographismus.

Abdom: Starke Druckempfindlichkeit dicht unterhalb des Proc. xiphoideus und in der linken Unterbauchseite über dem Colon descendens. Blutbild: 0,5 Eosinophile.

Im Duodenalsaft wimmelt es von lebhaft zappelnden Lamblien.

Diagnose: Chronische Enterocolitis auf der Basis der alten Ruhr.

22. Fall von Vilardell (Tuberkulöse ulcerative Rectitis und Lambliose. Ref. Zbl. f. ges. Hyg. S. 663, 1928),

Bei einem Patienten mit Lungentuberkulose und starken Diarrhoen wurden rektoskopisch Schleimhautläsionen vom Aussehen tuberkulöser Ulceration gefunden, außerdem enthielt der Stuhl Lamblien. Gegen die Flagellaten wurde eine Kur mit Stovarsol und Treparsol eingeleitet, infolge deren 2 Monate die Parasiten verschwanden, die Stühle normal geworden und auch die Ulcerationen im Rektum abgeheilt waren. Auch der Zustand der Lunge besserte sich jetzt erheblich unter Sanocrysinbehandlung, die bis dahin unwirksam geblieben war.

23. Fall von Korkes und Luger (Lamblia intestinalis im Duodenalsaft. Ref. Wien. med. Wschr. S. 985. 1922),

Es handelt sich um einen 20j. Mann, der vor 6 Wochen unter dyspeptischen Beschwerden an Gelbsucht erkrankte.

Diagnose: Ikterus katarrhalis.

Die mikroskopische Untersuchung des Duodenalsaftes ergibt massenhaft Lamblien.

Ein Versuch zur weiteren Lokalisation der Lamblien, den man anstellte, indem man Witte-Pepton ins Duodenum injezierte, nachdem man vorher das Duodenum mit physiologischer Kochsalzlösung bis zum Verschwinden der Lamblien gründlich reingewaschen hatte, erbab ein neues Auftreten einer reichlichen Lamblienflora, so daß die Vermutung naheliegt, daß in diesem Falle auch die Galle mit Lamblien infiziert ist.

Anamnestisch hatte der Kranke im Jahre 1918 Ruhr gehabt. Es wäre die Möglichkeit in Betracht zu ziehen, daß es sich vielleicht schon damals nicht um Dysenterie, sondern um eine Lamblien-Enteritis gehandelt hat.

24. Fall von Raue (Bakterien und Parasiten des Duodenums. Dtsch. Arch. f. klin. Med. Bd. 143, S. 141, 1923),

Auftreten von Ikterus ohne Beschwerden. Das Ergebnis der Duodenalsondierung und die negative Galakoseprobe sprechen gegen einen Ikterus katarrhalis im Sinne einer Parenchymerkrankung der Leber, sondern vielmehr für einen Stauungsikterus durch Abflußbehinderung der Galle in größeren Gallengängen.

Bei der Sondierung waren im Duodenalsaft massenhaft Lamblien zu sehen. Da man aus vornehmlichen Besiedelungen des Duodenums durch Lamblien schließen kann, daß die Galle für die Entwicklung dieser Parasiten nicht ungünstig ist, da ferner die Lamblien im Darm in sehr großer Zahl vorkommen und ein recht beträchtliches Volum einnehmen können, so halten wir es auf Grund dieser Befunde aus dem Choledochus bewirkt werden kann und in diesem Falle als Ursache des Ikterus anzusprechen ist.

25. Fall von Felsenreich und Satke (Ueber Cholangitis durch Lamblia intestinalis. Virchow's Arch. Bd. 245. S. 364. 1923).

B. J., 22 Jahre.

Aufnahme am 8. Febr. 1923. Typhus abdominalis. Abschluß ca. 21. Febr.

Duodenalsondierung am 14. Febr.: Lebergalle sehr dunkel, keine Lamblien vorhanden. In der auffallend farbstoffreichen, zähflüssigen, klaren Reflexgalle massenhaft opake Flocken, welche in großen Verbänden herausfließen. In diesen reichlich Lamblienzüge nachweisbar.

18. Febr.: In der Leber- und Reflexgalle Lamblien vorhanden.

26. Febr.: In der Lebergalle keine Lamblien, in der Reflexgalle massenhaft Flocken mit reichlichen Lamblien. Auswaschung mit Thyrodelösung: in der nachfließenden Galle reichlich Flocken mit vielen Lamblienzügen.

9. März: Neosalvarsan 0,15.

13. März: In der Lebergalle keine typischen Flocken, spärliche Lamblien, in der Reflexgalle keine charakteristischen Flocken, Lamblien äußerst spärlich, 0,3 Neosalvarsan.

17. März: In der Lebergalle keine Flocken, sehr spärliche Lamblien mit vielfachen Degenerationsformen, In der Reflexgalle viel Schleim ohne typische Flocken, sehr spärliche Lamblien. 0,45 Neosalvarsan.

23. März: In der Lebergalle einige Lamblienzüge nachweisbar, in der Reflexgalle ziemlich reichlich typische Flocken mit dichten Lamblienzügen. Gabelige Teilung der Flocken und entsprechendes Auseinanderweichen der zentralen Lamblienzüge.

26. Fall von Felsenreich und Satke (Ueber Cholangitis durch Lamblia intestinalis).

G. T. 25 Jahre.

Aufnahme am 9. Jan. 1923. Im Mai 1916 bekam der Patient an der italienischen Front einen heftigen Durchfall. Nach 8 Tagen stellte sich eine allmählich an Indensität zunehmende Gelbsucht mit heftigen Schmerzen in der Lebergegend ein. Nach 6 Wochen verschwanden nach und nach die Gelbsucht sowie die Schmerzen in der Lebergegend. Im Sept. 1918 neuerlich Schmerzen in der Lebergegend und Ikterus. Im Mai 1921 neuerlicher, jedoch schwächerer Anfall mit Leberschmerzen und Ikterus. Von nun an bleiben die Leberschmerzen bestehen.

Befund: Am 10. Jan. Kräftiger Patient, keine Anämie, kein Ikterus. Leichte Druckempfindlichkeit längs des freien Leberrandes, kein Gallenblasentumor.

4. März: In der rechten Mamillarlinie über den Leberrand etwas hervortretend, ein weicher, mäßig empfindlicher Gallenblasentumor, deutlich derb und scheinbar etwas aufgebogen (beginnende Pericholecystitis).

6. März: Kein Gallenblasentumor, geringe Empfindlichkeit des aufgekrempelten Leberrandes.

8. März: Leber unverändert. Der aufgebogene Rand nach Art eines Riedelschen Lappens 2 cm unterhalb des freien Leberrandes vorspringend.

8. April: Das aufgekrempelte Stück fast völlig zurückgegangen, an der Leber so gut wie keine Druckempfindlichkeit.

Duodenalsondierung am 11. Febr.: In der Lebergalle äußerst spärlich typische Flocken aus dichten Lamblienzügen bestehend. In der Reflexgalle reichlichste Ausscheidung von typischen Flocken mit massenhaft Lamblien. 6. März: 0,15 Neosalvarsan.

8. März: In der Lebergalle keine Lamblien, in der Reflexgalle fast keine Flocken. 0,3 Neosalvarsan. 15. März: 0,45 Neosalvarsan. 18. März: In der Lebergalle durchscheinende Schleim-

flocken, keine Lamblien, in der Reflexgalle keine typische Flocken, keine vegetative, dagegen Degenerationserscheinungen an encystierten Formen. 20. März: 0,45 Neosalvarsan.

27. Fall von Westphal und Georgi (Ueber die Beziehungen der Lamblia intestinalis zu Erkrankungen der Gallenwege und Leber. Münch. med. Wschr. S. 1080. 1923). (Beispiel für Ikterus simplex bei Lambliosis).

Sofie M. 19j. Hausmädchen, litt im Jan. und Febr. 1921 öfters an kurzen, krampfartigen Schmerzanfällen im rechten Oberbauch ohne Gelbsucht und ohne Erbrechen. Mitte August stellte sich Hautjucken ein, mäßige Schmerzen im rechten Oberbauch, deutlich gelbe Färbung des ganzen Körpers.

Aufnahme am 2. Sept. Es wird ein Ikterus mäßigen Grades bei der konstitutionell etwas asthenischen Kranken gefunden. Ausgesprochener Dermographismus.

Die Gallenblasengegend ist druckempfindlich, die Gallenblase selbst ist nicht fühlbar.

Blutbild: 6 % Eos. bei der zweiten Untersuchung finden sich 8 % Eos.

Schneller Rückgang des Ikterus. Leber wird von normaler Größe, ohne Druckempfindlichkeit.

Der Duodenalsaft ist von normaler grüner Farbe, die Blasengalle deutlich dunkler. Im Sediment der Galle finden sich bereits in der Lebergalle sehr reichlichen Mengen von Lablien. In der Reflexgalle schwirren diese noch gedrängter im frischen Präparat durcheinander. Im Stuhl finden sich reichlich encystierte Dauerformen.

Das Krankheitsbild, mit dem bereits von 7—8 Monaten bestehenden Beschwerden im rechten Oberbauch, die Druckempfindlichkeit in der Gallenblasengegend, läßt sehr an einem im Sinne der der Naunyschen Vorstellung durch die Gallenwege in die kleinsten Gallengänge zur Leber hinaufgezogenen Infekt als Ursache des Ikterus denken.

28. Fall von Westphal und Georgi (Beispiel für Ikterus simplex bei Lambliosis).

Johannes W. 48j. Gärtner, hat an früheren Krankheiten eine Angstpsychose vor 12 Jahren durchgemacht.

Anfang Juli 1921 Beginn der jetzigen Erkrankung mit Schmerzen im Magen, kein Durchfall und Erbrechen. Am 20. Juli tritt eine deutliche Gelbsucht auf, Magenbeschwerden besonders nach dem Essen. Gewichtsabnahme.

Arthritischpyknischer Habitus. Ikterus. Magensaft: Freie HCl 58, Ges.-Ac. 86. (Nach Probefrühstück).

Am 21. Sept. deutlicher Rückgang des Ikterus.

Am 29. Sept. vorgenommene Duodenalsondierung zeigt in der Blasengalle massenhaft Lamblien. Auch im Stuhl reichlich Cysten.

Auch hier wird ein Ikterus simplex konstatiert mit einer bei den wochenlang vorausgehenden Magen- und Darmbeschwerden vielleicht von dort durch direkte Infektionsübertragung, oder durch Toxinresorption hervorgerufenen Leberparenchymschädigung, für eine schwere Erkrankung der Gallenwege selbst fehlen hier die Zeichen.

29. Fall von Westphal und Georgi (Beispiel für Ikterus simplex bei Lambliosis).

Heinrich J., Buchbinder.

Stillerscher Habitus. Ikterus. Im Stuhl finden sich am 7. Nov. 1921 reichlich Cystenformen von Lamblien.

Die Duodenalsondierung am 9. Nov. ergibt den für Ikterus simplex typischen hellgelben Duodenalsaft. Im Sediment zahlreiche Lamblien. Abklingen des Ikterus nach 4 Wochen.

30. Fall von Westphal und Georgi. (Beispiel für chronische Cholecystitis ohne Ikterus bei Lambliosis).-

Johanne B., 25j. Hausmädchen. Stillerscher Habitus, vasomotorisch leicht erregbar.

Am Ende Juni 1921 heftiger Schmerzanfall im rechten Oberbauch, schnell abklingend, am 15. Sept. plötzlich Wiederauftreten im ganzen Oberbauch. Heftige Druckempfindlichkeit des ganzen Oberbauches rechts unterhalb des Rippenbogens.

Am 23. Sept. ergibt die Duodenalsondierung einen guten Witte-Pepton-Reflex, im Sediment finden sich ganz ungeheuere Mengen von Lamblien, sowohl in der ersten Portion wie in der Blasengalle. Auch im Stuhl reichlich Cystenformen.

Blutbild: 3 % Eos.

Vom 30. Sept. ab waren die Schmerzen im rechten Oberbauch deutlich lokalisiert, strahlten in die Schulter aus. Deutliche Druckempfindlichkeit der Gallenblasengegend und in der Gegend der Papilla Vateri. Kein Ikterus, keine Vergrößerung der Leber.

Es wird die Diagnose auf eine Gallenblasenentzündung gestellt trotz fehlenden Gallenblasentumors.

Am 7. Nov. wird die Cholecystektomie vorgenommen. Es finden sich an der Gallenblase ausgedehnte Verwachsung, die Wand der Gallenblase erscheint wenig verdickt, makroskopisch sind außer der Serosaverdickung und den Adhäsionen keine ausgesprochenen Zeichen akuter Entzündung mehr feststellbar, die Mukosa erscheint nicht sehr verändert. Im Gallenblaseninhalt finden sich weder kulturell noch mikroskopisch Bakterien. Lamblien sind ebenfalls im Sediment der Blasengalle nicht zu finden.

Nach der Operation vorläufig Schwund der Beschwerden. Lamblien finden sich dauernd weiter im Duodenalsaft.

31. Fall von Westphal und Georgi. (Beispiel für chronische Cholecystitis ohne Ikterus bei Lambliosis).

Marie D. 25j. Dienstmädchen.

Konstitutionell ausgesprochener asthenischer Habitus mit vielen Zeichen vegetativer Neurose, sehr vasomotorisch.

Bei einer 3 Monate lang bestehenden Cholecystitis mit typischen Beschwerden, geringerer Temperaturerhöhung ohne Leberschwellung, ohne Ikterus.

Bei der mikroskopischen Untersuchung des Duodenalsaftes finden sich neben Epithelien und sehr vereinzelten Leukozyten in mäßiger Zahl Lamblien. Im Stuhl ebenfalls Dauerformen.

Die Operation zeigt eine ausgedehnte Verwachsung der Gallenblase, in deren Inhalt zahlreiche Kolibazillen sich finden, keine Lamblien.

32. Fall von Westphal und Georgi. (Beispiel für chronische Cholecystitis ohne Ikterus bei Lambliosis).

Franz G. 40j. Kaufmann.

Ausgesprochener Stillerscher Habitus, auch vegetativ und psychisch neurotisch zeigt eine seit 6 Jahren gehende Anamnese von schweren Gallenkoliken.

In der Gallenblasengegend ist ein etwa taubeneigroßer Tumor tastbar. Die Duodenalsondierung zeigt normalen Gallen- und Pankreasabfluß, im Sediment des Duodenalsaftes wimmelt es stets bei mehreren Untersuchungen von Lamblien. Im Stuhlgang ebenfalls in großen Massen Dauerformen.

Die nach 3 Wochen vorgenommene Operation ergibt eine ausgedehnte verwachsene Gallenblase, die prall gefüllt ist mit einer großen Menge von Bilirubinkalksteinen und kaum noch flüssige Galle enthält, am Gallenblasenhals ein haselnußgroßes Karzinom. Eine mikroskopische Untersuchung des Gallenblaseninhaltes auf Lamblien und Bazillen war infolge des Mangels an Flüssigkeit nicht möglich.

Nach Anamnese und Befund handelt es sich also um eine chron. Cholelithiasis mit einem später sich entwickelten Gallenblasenkarzinom.

33. Fall von Westphal und Georgi. (Beispiel für chronische Gallenblasenentzündung mit positivem Lamblienbefund in der operativ entfernten Gallenblase).

Sofie H. 33j. Köchin, hat seit dem Jahre 1919 zeitweise Schmerzen in der Magengegend, im rechten Oberbauch, deswegen im März und April 1921 bereits behandelt in der med. Klinik.

Seit Juli wieder Magenbeschwerden, etwa eine Stunde nach dem Essen einsetzend. Dabei häufig Erbrechen, Schwindel, bisweilen auch Kopfschmerzen und Ohnmachtsanfälle.

Die Patientin zeigt im Abdomen eine deutliche Druckempfindlichkeit am unteren Leberrand, am stärksten weiter rechts am Ort der Gallenblase. Die Duodenalsondierung ergibt normalen Witte-Pepton-Reflex. Mikroskopisch Epithelien und koliähnliche Bazillen jedoch nichts von Lamblien bei zweimaliger Untersuchung. Die Temperatur ist dauernd etwas erhöht.

Es wird eine leichte chronische Cholecystitis angenommen und da die innere Therapie ohne Erfolg bleibt, wird am 17. Sept. in der chirurgischen Klinik zur Operation geschritten.

Am Magen und Duodenum kein Befund, auch die Gallenblase erscheint von außen nicht verändert. Unter der Diagnose der funktionellen Stauungsgallenblase wird sie entfernt. Die weitere Untersuchung der Gallenblase und ihres Inhalts ergibt folgenden Befund: Sowohl mikroskopisch wie kulturell sind in der steril entnommenen Blasengalle keine Bakterien nachweisbar, dagegen finden sich in etwas dick gestrichenem Sediment des makroskopisch normalen Gallenblaseninhaltes zahlreiche Lamblien. Bei genauester mikroskopischer Untersuchung verschiedener Stellen der Gallenblasenwand fiel nur eine geringe Verdickung der Muskelschicht auf, nirgends fanden sich sichere Zeichen einer noch vorhandenen oder abgelaufenen Entzündung, in der normalen Schleimhaut lagen hier und da einige Plasmazellen. An der Wand haftende Lamblienteile konnte trotz Durchsicht zahlreicher Schnitte nicht entdeckt werden.

Bei der Nachuntersuchung nach $1^1/_2$ Jahren war die Kranke völlig frei von ihren Gallenblasen- und Magenbeschwerden geblieben. Lamblien ließen sich nicht nachweisen.

34. Fall von Rehren (Beitrag zur Frage der Pathogenität der Lamblia intestinalis bei Erkrankung der Gallenwege und Leber. Klin. Wschr. Nr. 24, S. 1079, 1924).

Franz V., 42j. Hafenarbeiter.

Anfang August 1923 Beginn der jetzigen Erkrankung mit vorübergehenden kolikartigen Schmerzen in der rechten Oberbauchgegend. Befund: Leber 2 Querfinger unterhalb des Rippenbogens, Druckempfindlichkeit. Am Leberrand walnußgroßer, sehr schmerzhafter Tumor. Leichtes Ikterus.

Am 11. Dez. Morgen Anstieg der Temperatur auf 41,1°. Schmerz in der rechten Oberbauchgegend.

Duodenalsondierung: Eine goldgelbe Galle, die durch etwas Schleim wolkig getrübt war. Im Sediment fanden sich massenhaft Lamblien, auch im Stuhl.

35. Fall von Schill (Lablia intestinalis bei Cholelithiasis-artigen Erkrankungen. Ref. Klin. Wschr. Nr. 43, S. 2044. 1926), F. I., 27j. Mann.

Aufnahme am 9. April 1926. Vor einem Jahre traten im Oberbauch in den Abendstunden mit Druckgefühl anfangende, in Krämpfe übersteigende, gegen beide Schultern ausstrahlende Krämpfe auf, welche in der Dauer von 1—1½ Stunden eine Woche lang anhielten. In den letzten 2 Wochen traten die Anfälle 1—1½ Stunden nach dem Mittagessen, dann abends und in der Nacht auf.

Seit 2 Tagen Fieber bis 38,6°.

Befund: Druckempfindlichkeit unter dem rechten Rippenbogen. Fieberfrei.

Im Duodenalsaft waren in großer Anzahl Lamblien nachweisbar, im Stuhl auch Cystenformen vorhanden. Blutbild: 2% Eos.

Da die Schmerzanfälle zuerst seltener, später immer öfter und sehr am Abend auftraten, da die Leber tastbar und Fieber angegeben war, wurde in erster Reihe an Cholelithiasis gedacht, um so mehr, da der Hungerschmerz und das Nachlassen des Schmerzes auf Essen, also die Zeichen eines event. Ulcus, nicht vorhanden waren.'

36. Fall von Winkler (Lamblia intestinalis und Cholecystitis. Med. Klinik. S. 1340. 1926).

G. J. 26j. Schumacher.

Die jetzige Krankheit begann vor einem Jahre. Allgemeine Abgeschlagenheit, Appetitlosigkeit, Brechreiz und manchmal auch Erbrechen. Mit diesen Magensymptomen gleichzeitig meldeten sich Diarrhoen, 2—3 stündlich ein wäßriger Stuhl, ohne stärkeren Tenesmus. Dieser Zustand dauerte 2—3 Wochen. Nachher verschwanden die Darmsymptome und auch die von Seiten des Magens größtenteils. Der geschilderte Zustand wiederholte sich aber periodisch in mehrwöchentlichen Abständen bis zum heutigen Tage.

Ungefähr seit ½ Jahre schloß sich diesen Symptomen noch ein stechender Schmerz an, welcher in der rechten Seite von dem Hypogastrium bis zur Mamilla reichte.

Befund: Druckempfindlichkeit unter dem rechten Rektusansatz. Duodenalsondierung: Erste Portion rein, goldgelb. Im Sediment: massenhaft Lamblien. Zweite Portion dunkel, bräunlichgelb, trübe, mit Schleimfetzen vermengt. Im Sediment reichlich Lamblien, dazwischen Leukozyten und Epithelien ,in mäßig starker Menge. Bakteriologisch steril.

Nach mehrtägiger Beobachtung folgte eine Diarrhoe-Periode, bei welcher der Stuhl wiederholt untersucht wurde, und lebende Lamblien und Cysten ergab. Bakteriologisch enthielt er keine pathogene Bakterienarten.

37. Fall von Wezler (Ueber Lamblia intestinalis und ihre Beziehung für die menschliche Pathologie).

R. Leonhard, 56j. Maschinenarbeiter.

Bei einem ulcerierten Krebs der Papilla Vateri mit eitriger Cholangitis fanden sich reichlich in dem eitrig-hämorrhagischen Duodenalsaft, auch in der Reflexgalle Lamblien neben Kolibakterien und milchsaure Streptokokken.

Obduktion (20 Stunden nach dem Tod): Ulceriertes Karzinom der Papilla Vateri mit offenem Ductus pankrea und choledochus, hochgradig erweiterte große Gallengänge und Gallenblase. Eitrige Entzündung der Gallengänge bis in die kleinen Gallenkapillaren. Lamblien konnten weder in der Wand des Duodenums noch in dem Eiter der Gallengänge oder in deren Wandung bei sofortiger Sublimatfixierung der histologisch untersuchten Präparate nachgewiesen werden. Auch sonst ergab sich kein auffallender histologischer Befund.

38. Fall von Wezler.

S. Joachim, 28j. Zimmermann.

Bei einem von der chirurgischen Abteilung als Cholecystitis acuta überwiesenen Patienten finden sich im Duodenalsaft massenhaft Lamblien. Nach 6 Injektionen von 0,2 Choleval 17 Tage später nur mehr spärliche Lamblien im Duodenalsaft nachweisbar. Beschwerdefrei entlassen.

Nach 7 Wochen erscheint er wieder mit Beschwerden, wie sie dem früheren Kolikanfall vorausgegangen waren, im Duodenalsaft wiederum Lamblien. Magensaft ist hypazid. Die Stühle deuten auf einen Reizzustand im oberen Dünndarm hin mit mangelhafter Spaltung und Resorption der Nahrungsbestandteile besonders der Stärke, bei Hypermotilität des Magens und beschleunigter Dünndarmperistaltik.

39. Fall von Hess (Lamblia intestinalis im Duodenum).

Elfriede L. 43 Jahre.

Mit 20 Jahren Gelbsucht, seitdem nicht mehr krank bis vor 3 Jahren, seit dieser Zeit begannen leise Schmerzen in der Lebergegend, Druck- und Völlegefühl in der linken Oberbauchseite, unabhängig von der Nahrungsaufnahmenzeit, niemals Erbrechen.

Abdom: Bei tieferem Eindrücken gibt Patientin einen dumpfen, nicht sehr heftigen Schmerz unterhalb des rechten Rippenbogens in der Gallenblasengegend an.

Im Duodenalsaft reichlich Lamblien, vereinzelte Enterokokken. Im Stuhl kein Blut, keine Lamblien.

Es wird eine Cholecystitis angenommen.

40. Fall von Hess.

Otto S., 53 Jahre.

Am 5. Juli 1926 zum ersten Mal Zucker im Urin (2 %). Ohne besondere Diät verschwand der Zucker nach einigen Tagen.

Am 20. Juli zum ersten Mal kolikartige, sehr heftige Schmerzanfälle in der rechten Oberbauchgegend, kurz darauf trat Gelbsucht hinzu. In den nächsten 3 4 Wochen flauten Gelbsucht und Anfälle ab.

Am 9. August wurden im Urin erneut Zuckerspuren festgestellt. Stuhlgang unregelmäßig.

Befund: Leichte Cyanose der Lippen, geringe Dyspnoe. Deutliche Oedeme an den Extremitäten. Stauungsleber mit derben, etwas schmerzhaften Rand gerade unter dem Rippenbogen fühlbar. Urin frei von Eiweiß, Zucker und Gallenfarbstoffen, doch zeigen sich im weiteren Verlauf 3mal Spuren von Zucker bis zu 0,3 % Das Blutbild: 3,5 % Eos.

Druckempfindlichkeit des Pylorus. Duodenalsaft: vereinzelte Lamblien, massenhaft Enterokokken und vereinzelte Kolibazillen. Im Stuhl keine Lamblien.

Diagnose: Cholecystitis mit Duodenalkatarrh und entzündliche Beteiligung des Pankreas (worauf wohl die zeitweilige Zuckerausscheidung zurückzuführen ist.).

41. Fall von Scheidel (Ueber die Pathogenität von Lamblia intestinalis. Med. Klinik. S. 2001. 1929).

19j. Mann.

Seit mehreren Monaten in wechselnder Stärke über Schmerzen in der Magengegend klagend und dann in den letzten Wochen Auftreten von Gelbsucht.

Leib wenig druckempfindlich. Leber etwas vergrößert, Säurewerte nach Probefrühstück normal.

Die Duodenalsondierung zeigte im Duodenalsaft bzw. in der Galle nicht besonders, auch nicht in der Reflexgalle nach Mag. sulf.-Einspritzung, nur in sehr großer Menge Lamblien.

Diagnostisch wurde eine zum Begriff des „Ikterus katarrhalis" gehörige Erkrankung, eine Hepatitis, event. eine Cholangie angenommen.

42. Fall von Scheidel.

48j. Mann.

Vor einigen Wochen bekam er erstmals einen Schmerzanfall rechts im Oberbauch. Diese kolikartigen Schmerzen wiederholten sich seitdem öfters, strahlten gegen die rechte Schulter aus. In letzter Zeit 20 Pfund Gewichtsabnahme. Seit dem Kriege sehr nervös.

Diagnostisch wurde Cholelithiasis angenommen.

Die Duodenalsondierung förderte nach Mag. sulf. keine Reflexgalle zutage, in dem Duodenalsaft sehr zahlreiche lebende Lamblien, sonst mikroskopisch und bakteriologisch Galle o. B.

43. Fall von Scheidel.

33j. Mann hatte Beschwerden im Leib, in der Magengegend und im Rücken. Bei der geringsten Erkältung will der Patient Leibschmerzen und Durchfälle bekommen haben mit blutig-eitrigen Beimengungen. Oft sei der Stuhl auch verstopft.

Leib überall leicht druckempfindlich. Säurewerte nach Probefrühstück 7/33.

Die Duodenalsondierung zeigte im Duodenalsaft und in der Galle mikroskopisch nichts Bemerkenswertes, dagegen in der Reflexgalle nach Mag. sulf. massenhaft lebende, lebhaft bewegliche Lamblien. Sonst bakteriologisch Galle und Duodenalsekret o. B.

Diagnostisch wurde chronische Cholecystitis mit Verwachsung am Bulbus duodeni (Röntgen) angenommen.

44. Fall von Scheidel.

24j. Patientin.

Seit einem Jahre habe sie zeitweise Magenschmerzen, die immer wieder spontan verschwanden. Vor einem halben Jahre wurde sie in der chirurgischen Klinik wegen Blinddarmentzündung operiert. Man dachte damals an eine Gallenblasenaffektion. Die Gallenblase war aber bei der Operation o. B. und wurde nicht entfernt. Nach einigen Monaten stellten sich wiederum Magenschmerzen ein, unabhängig von der Nahrungsaufnahme, manchmal Erbrechen, dann wieder Nachlassen der Beschwerden.

Jetzt seit einer Woche, erneut Magenschmerzen, besonders nach der Nahrungsaufnahme, Schmerzen und Stechen unter dem rechten Rippenbogen. Vorübergehend durchfällige, etwas Blut und Schleim enthaltende Stühle. Außerdem Klagen über Aufregbarkeit, Nervosität, Neigung zu starkem Schwitzen.

Starker Dermographismus, kein Ikterus. Im Epigastrium und unter dem Rippenbogen Druckempfindlichkeit, linke Nierengegend druckschmerzhaft. Sehr lebhafte Reflexe.

Die Duodenalsondierung ergab reichlich klare Duodenalgalle. Im Sediment der Blasen- und Duodenalgalle tausende von Lamblien.

Das massenhafte Vorhandensein von Lamblien in Blasen- und Duodenalgalle machte es wahrscheinlich, daß die Krankheitserscheinungen, für die sich sonst keine andere Ursache erkennen ließ, durch die Infektion mit Lamblien bedingt sind.

45. Fall von Scheidel (Cholecystitis durch Lamblia intestinalis. Med. Klinik. Nr. 33, S. 1220, 1931).

45j. Küfer, der während des Krieges Darmkatarrh und Durchfällen erkrankt war und seitdem über Magen-Darmbeschwerden, wechselnden Stuhlgang und Leibschmerzen klagte und deshalb zeitweise auch in Behandlung war.

Befund: Die Sklera ikterisch. Die Form der Thorax asthenisch. Ueber den Lungen fanden sich einige Bronchialgeräusche, sonst waren die Lungen o .B. Am Nervensystem fanden sich Zeichen einer gewissen, nervösen Uebererregbarkeit mit verstärktem Dermographismus und Neigung zu Schweißen. Der Leib war angeblich überall druckempfindlich, besonders stark rechts im Oberbauch in der Gallenblasengegend.

Bei der Duodenalsondierung werden in der frischen Galle und in der Reflexgalle lebhaft bewegliche Lamblien festgestellt.

46. Fall von Scheidel.

50j. Zimmermann, der während des Krieges erstmals in Astrachan an Magen-Darmbeschwerden und Gelbsucht erkrankte und seitdem über Beschwerden in der Lebergegend klagte.

Befund: Der Leib wurde etwas gespannt gehalten, in der Gallenblasengegend bestand ein deutlich vermehrtes Resistenzgefühl und Druckempfindlichkeit, außerdem eine Headsche hyperästhetische Zone.

Die Duodenalsondierung ergab sowohl in der frischen A-Galle als auch in der mit Mag. sulf. erhaltenen B-Galle das Vorhandensein von ziemlich vielen, lebenden, sehr beweglichen Lamblien und vielen Leukozyten.

PATHOGENITAET UND KLINIK.

Das Wesen der Lamblieninfektion wird man einfach darin suchen müssen, daß die Anwesenheit großer Mengen von Parasiten im Körper als Krankheit in Erscheinung tritt. Die krankmachende Wirkung der Lamblia intestinalis nimmt verschiedene Wege. Gewöhnlich handelt es sich um Funktionsstörungen der Verdauungsorgane, vorwiegend der obersten Dünndarmabschnitte und der Gallenwege. Nach dem allgemeinen Bilde sind außerdem toxische, von den Lamblien direkt ausgehende Wirkungen wahrscheinlich.

Aber ein Parasit braucht auch nicht unbedingt krankmachend zu wirken. Moritz und Hölzl, Nothnagel, Jaksch, Joachim, Cohnheim lehnten die Pathogenität der Lamblien ab, weil die Parasiten

auch häufig bei völlig darmgesunden Menschen gefunden wurden. Aber seit wir wissen, daß die Gegenwart von Choleravibrionen, Typhus-, Paratyphus- und Ruhrbazillen allein den Menschen noch nicht krank zu machen braucht, daß viele gesunde Menschen sie herbergen können, — man spricht von Bazillenträger und Noorden hat in diesem Sinne den Begriff „Infekt ohne Infektion" geprägt. — daß ferner nach Brumpt nur 2 % der Amöbencystenträger an Dysenterie erkranken und andererseits an sich unschädliche Protozoen und auch Bakterien wie Kolibazillen durch veränderte Lokalisation im Wirtskörper wie auch durch veränderte Lebensbedingungen desselben ihre Harmlosigkeit verlieren und pathogene Wirkungen hervorrufen können. Also die Tatsache, daß der Parasit auch bei klinisch Gesunden vorkommt, besagt gar nichts gegen seine möglicherweise pathogene Rolle.

Es hat nicht an Versuchen gefehlt, die Frage der Pathogenität von Lamblia intestinalis durch Uebertragungsexperiment zu erklären, Versuche, die gleichzeitig auch zur Feststellung der Identität oder Artverschiedenheit des Darmparasiten des Menschen und der bei verschiedenen Tieren vorkommenden Lamblienformen dienen sollten.

Die unter strengsten Kautelen angestellten tierexperimentellen Untersuchungen von Fantham und Porter im Jahre 1916, deren Ergebnisse eine Kontrolluntersuchung von Deschiens im Jahre 1923 bestätigte.

Fantham und Porter infizierten Kätzchen und Mäuse, die vorher auf das Fehlen eigener Lamblieninfektion geprüft waren. Etwa ein Viertel der Versuche fiel negativ aus, von den übrigen Tieren starben die Kätzchen in Zeiträumen von 6—55 Tagen, die Mäuse in 7—76 Tagen. Bei der Sektion der eingegangenen Tiere wurden Erosionen der Schleimhaut und Schwellung der Blutgefäße festgestellt. Fantham und Porter schlossen aus diesen Ergebnissen nicht nur auf die Pathogenität der Lamblien an sich, sondern auch auf die Identität der in Mäusen und Menschen beobachteten Formen und weisen folgedessen auf die Bedeutung der Ratten und Mäuse als Virusreservoire des Parasiten hin, die wie dies Noc und Mathis bereits früher ausgesprochen hatten, von größter Bedeutung für die Ausbreitung der Infektion beim Menschen seien.

Deschiens hat Kätzchen und Mäuse mit Lamblia intestinalis des Menschen und Lamblia muris der Mäuse experimentell infiziert. Nachdem eine 3 wöchige Kotuntersuchung das Fehlen einer Spontaninfektion mit Lamblien erwiesen hatte, wurden die Versuchstiere mit lambliencystenreichen Faeces, die Kontrolltiere mit möglichst gleichartigen Kot ohne Lambliencysten gefüttert (oder durch rectale Injektion von vegetativen Formen).

Das Ergebnis war folgendes: Mit Lamblia muris infizierte Katzen erkrankten sämtlich unter schweren dysenterischen Erscheinungen, deren 3 erlagen, 10 mit Lamblia intestinalis infizierte Katzen erkrankten gleichfalls alle, 7 mit tödlichem Ausgang; von 10 mit Lamblia intestinalis infizierten Mäusen erkrankten 8; 5 davon tödlich, die 9. zeigte Lamblien ohne klinische Erscheinungen, die 10. blieb frei. 5 mit Lamblia muris gefütterte Mäuse erwarben sämtlich eine Infektion, bei dreien traten Durchfälle auf, aber keine starb. 10 weitere Mäuse wurden mit Material der gleichen Art Lamblia muris gefüttert, das von der tödlichen Infektion einer Katze stammte, also eine Katzenpassage durchgemacht hatte; in diesem Falle erkrankten 9; 6 davon tödlich, während bei dem 10. eine Infektion ohne klinische Erscheinungen auftrat. Bei Mäusen, die spontan mit Lamblia muris infiziert waren, traten nach Fütterung mit Lamblia intestinalis keine Krankheitserscheinungen auf. Alle Kontrolltiere bleiben gesund.

Man findet anatomisch schwere entzündliche Veränderungen im Darm, mit Geschwüren und Nekrosen; im Gewebe, und bis zum entzündeten subperitonealen Gewebe hin, lassen sich die Lamblien nachweisen.

Nach Deschiens ist an einer pathogenen Bedeutung der Lamblia für den Menschen nicht zu zweifeln.

Stiles konnte Meerschweinchen, Perroncito Mäuse und Kaninchen mit Lamblia intestinalis des Menschen infizieren.

Ob die Reizwirkung der Lamblien so stark werden kann, daß man von einer Entzündung im engeren Sinne sprechen kann, läßt sich sicher nur durch pathologisch-anatomische Untersuchung feststellen.

Die bei Tieren, welche nach Infektion mit Lamblien zugrunde gingen, von Biland, Deschiens gesehenen chronischen Veränderungen der Darmschleimhaut (Schwellung, blutige Infektionen, Erosionen) zeigen die pathogene Wirkung der Lamblien. Fantham

und Porter sahen neben einer vergrößerten Milz auch Ulceration des Duodenums. Bei Vögeln, die im Budapester Zoo an Dysenterie mit anschließendem Marasmus zugrunde gingen, konnte Kotlan im Jahre 1921 im Dünndarm stellenweise schwere katarrhalische und hämorrhagische Veränderungen der Schleimhaut nachweisen, auf der sich haufenweise Lamblien befanden. Adamowicz fand in einigen Fällen Lamblien in Lebercysten der Ratten.

Diesen pathologisch-anatomischen Befunden bei Tieren entsprechen 2 beim Menschen beobachtete Fälle: Fairise und Janin (1913) berichteten über einen Fall (8. Fall), ein Kranker litt an immer wiederkehrenden schmerzhaften Diarrhoen, dann trat plötzlich eine Peritonitis auf, die sich nach einer Operation zwar besserte, an der der Patient schließlich doch einging. Die Sektion ergab, chronische Ulceration im Caecum und Colon ascendens. Im Stuhl wie auch in Schnitten der Darmwand konnten nicht nur an der Oberfläche der Schleimhaut, sondern auch in tiefen Gewebsschichten, besonders an den ulcerierten Stellen, zahlreiche Lamblien festgestellt werden, die sich auch in einem durch ein perforiertes Geschwür des Darmes entstandenen Abszeß fanden.

Im zweiten Fall fand Gaiworonski (1925) bei einem kachektischen Patienten, der an chronischer Enteritis gelitten hatte und an einer interkurrenten Pneumonie starb, Lamblien im ganzen Darmkanal, dessen entzündlichen Veränderungen er überwiegend auf die Lamblien zurückführte.

Leider konnte die Frage über die pathogene Rolle der Lamblien durch Kulturverfahren ihrer Lösung nicht näher gebracht werden, weil es bisher noch nicht gelungen ist, Lamblien zu kultivieren.

Es glückte Chatterjee und Rai die Flagellaten fast 5 Wochen lang zu züchten. Ein Teil des Lamblien- und Trichomonadencystenhaltigen Stuhles wurde in Reagenzröhrchen mit 0,8 % Kochsalzlösung versetzt, bei Zimmertemperatur aufbewahrt. Am folgenden Tage fanden sich am Grund des Röhrchens zahlreiche bewegliche und encystierte Lamblien. Von dem Bodensatz wurde etwas Material in frischer Kochsalzlösung übertragen und 24 Stunden später wurden wieder zahlreiche Lamblien, untermischt mit einigen Trichomonaden gefunden. Auf diese Weise wurde im Laufe eines Monats 14 mal übertragen, wobei die Menge der Lamblien

allmählich abnahm und mehr und mehr die Trichomonaden überwogen. Am Ende der 5. Woche wurden keine beweglichen Lamblien mehr gefunden. Nach E. Reichenow handelte es sich hier nur um ein langes Ueberleben dieser Parasiten in dem mit Kochsalzlösung versetzten Stuhl.

Ich will hier die bisher vorliegenden Angaben über die pathogene Bedeutung der Lamblia intestinalis beim Menschen und die klinischen Erscheinungen zusammenstellen.

Lambl spricht sich in seiner ersten Veröffentlichung im Jahre 1859 nicht darüber aus, ob er seine Monade eine klinische Bedeutung beilegt. Aus seiner zweiten Arbeit hat Lambl die Tatsache, daß der Parasit hauptsächlich im Duodenum und oberen Dünndarm sich festsetzt, bei der Sektion eines Kindes beobachtet, welches an sehr schwerer Diarrhoe gelitten hatte.

Von Grassi'schen Fällen (1888) litten 2 an chronischen und 1 an subakuten Diarrhoen. Er erklärt die Lamblia für unzweifelhaft schädlich, weil sie die Epithelzellen der Darmzotten vollkommen überdeckt und auf diese Weise vielleicht eine normale Resorption verhindern kann. Selbstredend wird ihre Schädlichkeit nur dann bemerkbar, wenn sie in großer Menge im Darm auftritt. Es ist ihm wahrscheinlich, daß die Lamblia beim Menschen Diarrhoe und Anaemie erzeugen kann. Das heroische Experiment von Grassi lieferte einen direkten Beweis für die Pathogenität der Lamblia, welcher sich durch Aufnahme von tierischen Lamblien-cysten selbst infizieren konnte.

Auch Perroncito (1887) berichtet über Fälle mit schweren Darmstörungen. Hartnäckige Verstopfung, jedesmal gefolgt von reichlicher aber wiederholter Diarrhoe, bildeten ihre Begleitung. Er spricht sich über die Frage der Pathogenität der Lamblien nicht direkt aus; es ist jedoch anzunehmen, daß er zu bejahen geneigt ist, da er die Koncidenz des Befundes des Parasiten mit Darmstörungen ausdrücklich hervorhebt.

Auch einer der Roos'schen Kranken (3. Fall) hatte chronische Diarrhoe, während bei dem anderen Druckgefühl im Leib, Flatulenz und Uebelbefinden bestand; der dritte war ein Phthisiker im letzten Stadium. Roos ist ganz wie Grassi der Ansicht, daß bei massenhaftem Vorkommen der Flagellaten eine so große Anzahl der Darmepithelien außer Funktion gesetzt wird, daß die Resorption

der Nahrung darunter leidet, so entsteht Anämie und durch die Reizung des Darms Diarrhoe. Ein schon irgendwie erkrankter oder geschwächter Darm ist offenbar für die Einnistung der Parasiten geeigneter als ein gesunder.

Leuckart (1863) trifft mit seiner Annahme das Richtige, vielleicht könnte man in der reichlichen Frequenz der Lamblia im Dünndarm die Ursache dafür finden, daß bei seinem Patienten so große Stücke unverdauter Speisen vorkamen. Leuckart äußert sich wie folgt: „Daß es sich in diesen Monaden um spezielle Krankheitserreger handelt, wird immer zweifelhafter. Wenn wir aber sehen und in dieser Erfahrung durch immer neue Tatsachen bestärkt wurden, daß krankhaft affizierte Organe weit häufiger und massenhafter von Monaden heimgesucht werden, ja daß gewisse Krankheitszustände sehr regelmäßig mit dem Auftreten zahlreicher parasitischer Monaden Hand in Hand gehen, so müssen wir anderseits einen gewissen Zusammenhang zwischen beiden Erscheinungen anerkennen, und bestände dieser zunächst auch nur darin, daß durch die Krankheitszustände den Parasiten günstigere Lebensbedingungen geboten werden. Steigt aber die Menge der Parasiten ins Ungeheuere, wie es oftmals der Fall ist, dann mögen dieselben wohl auch ihrerseits zur Erhaltung und Verschlimmerung des Leidens beitragen."

Jaksch (1888) hat in den Stühlen von Kindern, besonders in dünnflüssigen, ungemein häufig gewisse ellipsoide Körperchen mit deutlich scharf konturierter Hülle und gleichmäßigem etwas dunklerem Inhalt gefunden. Ueber ihre Natur ist er im Zweifel, doch denkt er an encystierte Lamblien; er legt ihrem Auftreten keine pathogene Bedeutung bei.

Janowski (1897) hält die Anwesenheit von Flagellaten im Darm für die Darminfektion für harmlos; nur in Ausnahmefällen nimmt er an, daß sie den Darm zu schädigen imstande seien und Diarrhoe verursachen oder diese in die Länge ziehen können.

Salomon (1899) hat einen Fall von Infusorien-Diarrhoe beobachtet (4. Fall). Er spricht für die Pathogenität der Lamblien.

Zunker (1878) äußert sich folgendermaßen: „Die Reizerscheinungen im Darm sind meist nur gering, Tenesmus wurde nie beobachtet. Es ist wohl kaum anzunehmen, daß die Produkte ihres eigenen Stoffwechsels die krankhaften Störungen bedingen und viel

wahrscheinlicher, daß ihre oft enorme Zahl einmal entzündliche Erscheinungen auf der Schleimhaut hervorruft, so dann reflektorisch durch diesen Reiz eine lebhaftere Bewegung des Darmrohrs auslöst."

Moritz und Hölzl (1892) fanden die Lamblia intestinalis 18mal und zwar 7mal bei Lebenden, 11mal bei der Sektion. Von den letzten waren 6 Fälle Tuberkulose, meist mit schwerer Beteiligung des Darms. Unter den 18 Fällen betrafen 8 Erwachsene und 10 Kinder, von letzteren entstammten 4 einer Beobachtungsreihe, wo die Stühle von 13 lebenden Kindern ohne Auswahl zur Untersuchung gelangten. Es ergab dies einen positiven Befund für ca. 314. Eine Paralleluntersuchung der Stühle von 14 lebenden Erwachsenen, die meist an Tuberkulose litten, ergab ein negatives Resultat — von 30 Leichen (20 Erwachsene und 10 Kinder), deren Duodenum 5—30 Stunden nach dem Tode auf Lamblien durchsucht wurde, enthielten dasselbe 4 Erwachsene und 4 Kinder; es wurde also bei ersteren in 20 %, bei letzteren in 40 % der Fälle angetroffen. Bei II dieser Leichen war als Todesursache Tuberkulose festgestellt, 6 davon hatten positiven Befund ergeben; darunter waren 4 Fälle von chronischer Lungentuberkulose, welche mit ausgeprägter ulceröser Darmtuberkulose kompliziert waren. Es fand sich also die Lamblia in 54,5 % der zur Sektion gekommenen Fälle von Tuberkulose. Aus diesen Befunden kommen Moritz und Hölzl zu dem Schluß, daß die Lamblia ein sehr häufiger Parasit des Menschen ist und daß Kinder und Phthisiker (wohl im letzten Stadium) eine besondere Disposition für dieselbe haben. Moritz und Hölzl sprechen sich mit ziemlicher Sicherheit gegen die Pathogenität der Lamblia aus. Denn in diesen Fällen waren entweder gar keine Krankheitsprozesse nachzuweisen, oder es fehlten wenigstens Darmerscheinungen, oder aber die Darmerscheinungen konnten auf anderer Weise genügend erklärt werden. Moritz und Hölzl sind der Ansicht, daß es trügerisch wäre, bloß wegen des oftmaligen Zusammentreffen der Lamblia mit Darmstörungen auf eine Abhängigkeit dieser von jenem schließen zu wollen. Denn erstens wird die Lamblia bei diarrhoischen Entleerungen schon um dessentwillen besonders häufig gefunden werden müssen, weil solche viel häufiger untersucht werden, als normale Faeces, und zweitens kann ja das Verhältnis auch gerade umge-

kehrt sein, daß nämlich der Darmkatarrh die Ansiedelung und Vermehrung der Parasiten begünstigt und somit er diese bedingt und nicht diese ihn. Auch ist es durchaus nicht einleuchtend, wie etwa die Lamblien einen Darmkatarrh hervorrufen könnten. Ihre mechanische reizende Wirkung wird kaum in Anschlag zu bringen sein. Die Tierchen haben eine festweiche Konsistenz und sind mikroskopisch klein. Der gewöhnliche Darminhalt, besonders wenn er peristaltisch fortbewegt wird, muß eine stärkere mechanische Wirkung haben. Ueberdies pflegen ja die Lamblien im normalen Zustand der Darmwand ruhig aufsitzen. Man müßte demnach den Lamblien, um ihre Schädlichkeit zu erklären, eine chemische reizende Beschaffenheit zusprechen, für welche bisher indessen keine Anzeigen vorliegen.

Nach M. Simon (1924) dürften die Lamblien wohl kaum für Erscheinungen verantwortlich zu machen sein und nur die Rolle von harmlosen Parasiten spielen. Darmstörungen vorübergehender Art sind ja bei Kindern nichts Ungewöhnliches.

Dofelein (1901) äußerte sich zuerst: „Obgleich auf große Strecken fast jede Zelle des Darmepithels einen solchen Gast besitzen kann, üben die Lamblien dennoch keinen schädlichen Einfluß auf ihren Wirt aus, auch vermögen sie keine Diarrhoen zu erzeugen". Später (1911) erkennt er aber an, daß die Lamblien bei sehr massenhafter Vermehrung Diarrhoen und dysenterische Erscheinungen verursachen können.

Cohnheim (1903) will die Infusorien nur als harmlose Commensalen betrachtet wissen. Er berichtet über solche Fälle (2. Fall) mit Infusorien im Magensaft und Stuhl und kommt zu dem Schluß:

a) Infusorien in Oesophagus und Magen sprechen mit hoher Wahrscheinlichkeit für ein ulceriertes Oesophagus- resp. Magenkarzinom, das keine Stenoseerscheinungen am Pylorus verursacht, wie es etwa die Milchsäure bei stenosierendem Pyloruskarzinom darstellt.

b) Die Infusorien können als erstes, fast sicheres Zeichen von Magenkarzinom beobachtet werden.

c) Den Infusorien kommt keine pathogene, sondern nur eine symptomatisch-diagnostische Bedeutung zu.

d) Lebende Infusorien in den Faeces sind ein Symptom für ein primäres chronisches Magenleiden (Gastritis), abgesehen davon, daß sie ein weiteres Zeichen schwerer Enterokolitis sind.

Später (1909) teilt er weiter 7 Fälle mit, bei denen ihm der Nachweis lebender Infusorien gelang. Es ist ihm auffallend, daß die hier mitgeteilten Fälle mit wenigen Ausnahmen auch Karzinom des Oesophagus- resp. Magens betreffen, woraus sich die diagnostische Bedeutung der Infusorien ohne weiteres ergibt.

Zabel (1904) berichtet auch über solche Fälle (1. Fall) und ist ganz wie Cohnheim der Ansicht, er sagt: „Wenn daher nach unserem Ermessen die Tiere bezüglich einer pathogenen Wirkung bedeutungslos sind, so bildet ihr Nachweis dagegen in klinisch-diagnostischer Hinsicht ein nicht zu unterschätzendes Hilfsmittel. Denn das vorübergehende oder dauernde Auftreten von Megastomen in den Faeces deutet immer auf Magen- oder Darmstörung hin. Stehen die Krankheitserscheinungen von seiten des Intestinaltraktus im Vordergrund des klinischen Symptomenkomplexes, so bedarf es zwar eigentlich der Megastomen als diagnostisches Hilfsmittel nicht. Es können aber durch die Untersuchung des Megastoma im Magensaft wertvolle Schlüsse auf den Sitz der Affektion gewonnen werden. Handelt es sich aber um anscheinend darmgesunde Individuen, so zeigt das Vorkommen der Tiere in den Faeces an, daß im Magen oder oberen Abschnitt des Dünndarms pathologische Veränderungen vorliegen, die wegen der Wichtigkeit dieser Organe die Aufmerksamkeit des Arztes beanspruchen".

Auch Wasserthall (1907) nimmt an, daß man einen Lamblienbefund im Magensaft als Behelf zur Frühdiagnose des Karzinoms in hohem Maße heranziehen wollte. Nach ihm verteilen sich die 23 von Nicholson gesammelten Fälle von Endozoen im Magen auf 2 chronische Gastritis, 1 Ulcus ventriculi, 19 (!) Karzinom, 1 ohne Diagnose. Also spielt hier Karzinom der Häufigkeit nach die erste Rolle.

Prowazek und Werner (1914) betonen gleichfalls den hohen diagnostischen Wert der Flagellaten im Magensaft. Doch bald mehren sich Beobachtungen von Lamblienbefunden bei gewöhnlicher Anacidität ohne Karzinom, selbst bei Kindern.

Joachim (1909) führt einen Fall an, bei welchem auch kein Karzinom des Magens gefunden wurde. Er lehnt ebenfalls eine pathogene Bedeutung der Lamblien ab.

Nach Rosenfeld (1904) sind die Flagellatenbefunde auf Grund

seiner Beobachtung in diagnostischer Hinsicht nur mit Vorsicht zu verwerten; ihre pathogene Bedeutung bei den Magenerkrankungen ist gleich null. Er glaubt, daß fast stets fehlende Eosinophilie auf den Mangel an toxischen Ausscheidungsprodukten der Flagellaten hinweist, da er nie mehr als 40 % gefunden hat.

Rodenwaldt (1921) hält eine pathogene Bedeutung der Flagellaten für möglich. Er betont, daß die Lamblien auf günstigem Boden, den vielleicht andere ätiologische Faktoren geschaffen haben, angesiedelt, einen pathologischen Prozeß erhalten und dadurch eine akute Krankheit in einen chronischen Krankheitszustand verwandeln können, so daß, besonders bei gewissen ungünstigen Lebensbedingungen des Wirts die Parasiten zu lebhafter Vermehrung gelangen können und dann wohl ein Anteil an Krankheits- und Schwächezuständen, ja vielleicht auch an letalem Ausgang zuzuschreiben sein könnte.

Luger (1917) betont, daß in akut verlaufenden Fällen Lamblien als selbständige Ursachen anzusehen seien, während bei den subakuten oder chronischen Formen eine Entscheidung darüber, ob die Darmstörungen primär oder sekundär hervorgerufen würden, sehr schwierig bleibe. Es ist möglich, daß es sich einfach um eine Anreicherung der im normalen Darm vorkommenden Parasiten infolge einer Darmerkrankung anderer ätiologischen Natur handelt.

Westphal und Georgi beobachteten bei 7 Fällen meist einen Stillerschen Habitus und eine vegetative Stigmatisation. Er glaubt, daß die Lamblien bei gehäuftem Auftreten durch stärkere Reaktion eines an sich empfindlichen Organismus Miterzeuger einer Krankheit werden können.

Hess führt die Pathogenität bei vegetativ Stigmatisierten auf den mechanischen Reiz der an den Darmepithelien festgesaugten Lamblien oder auf die Stoffwechselvorgänge der Lamblien zurück.

Nach Teitge kann die Lamblieninfektion die Erscheinungen von Gallenblasenleiden (19. Fall) und besonders von Magen- und Darmleiden (17. u. 18. Fall) hervorrufen. Durchweg bestand bei den infizierten Kranken eine leichte Erregbarkeit. Mit der Abnahme der Parasiten in der Darmgalle schwanden die Krankheitserscheinungen.

Es sind mehrere Fälle von Lamblien-Diarrhoen und dysenterieartigen Erscheinungen beschrieben worden.

Magath und Brown kommen auf Grund eines ziemlich großen Materials zu dem Schluß, daß Lamblia nicht geneigt sei, Diarrhoen zu verursachen.

Moritz und Hölzl nehmen an, daß die Lamblien nur infolge häufiger Untersuchung diarrhoischer Stühle öfters gefunden wurden.

Demgegenüber stehen aber zahlreiche Veröffentlichungen, die alle mit Wahrscheinlichkeit die Lamblien als alleinige oder mindestens als Mitursache von Diarrhoen ansehen.

Im Sinne von E. Müller sind die Diarrhoen vielmehr Folge des stärkeren Reizes, die mangelhafte Resorption der Nährstoffe Folge der Verkleinerung der resorbierenden Schleimhautoberfläche durch die myriadenweise an den Epithelzellen parasitierenden Flagellaten und daher besonders ausgeprägt in Zeiten der Vermehrung der Parasiten. Die enge Beziehung der Menge der Cysten oder Flagellaten in den Stühlen zu deren Aussehen und Zusammensetzung, gleichlaufend bei Besserung oder Verschlimmerung gilt als Beweis. Durch die große Saugfläche fest an den Epithelien haftend, dauernd in lebhafter Bewegung befindlich, üben die Lamblien sicher einen Reiz auf die Schleimhaut aus. Schon rein quantitativ müssen die Lamblien zweifellos den Wirtskörper in irgendeiner Weise beeinträchtigen. Bestärkt wird diese Ansicht noch dadurch, daß die Parasiten fast ausschließlich in dem für den Ernährungsvorgang wichtigsten Darmabschnitt vegetieren und vielfach sogar in mehreren Exemplaren auf einer Epithelzelle festsitzen, wodurch große Schleimhautflächen für die Resorption der Nahrung ausgeschaltet werden. Es ist wohl sicher, daß der lebende Flagellatenleib weder Nahrungsmoleküle noch Verdauungsenzyme unbeeinflußt durchtreten läßt. Reichliche Absonderungen der Darmzellen zum Fortschwemmen der sich festsaugenden Schmarotzer sind verständlich.

Die Möglichkeit, daß die ganze Dünndarmschleimhaut durch die Lamblien dicht bedeckt wird, besteht wirklich. Auch Moritz und Hölzl geben zu, daß sich die Lamblien in ganz besonderen Fällen außerordentlich im Organismus vermehren können. Sie schätzen die Anzahl der in einem Fall innerhalb 24 Stunden

eliminierten Lamblien auf 18 Milliarden, das Volum einer solchen Menge entspräche ungefähr 10 cm. Jassmovski fand auf 1 ccm der Schleimhautoberfläche eine Million Flagellaten.

Bohne und Prowazek (1908) berichten über 2 Dysenteriefälle (5. u. 6. Fall), bei welchen sie die Lamblien für den Erreger der Dysenterie im ersten Fall (5. Fall) ansehen möchten. Man hat an Uebertragung durch beschmutztes Trinkwasser gedacht. Im zweiten Fall (6. Fall) ist den Lamblien nur eine sekundäre Rolle zuzuschreiben, weil hier die Amöba africans gefunden ist.

Es gelang Deglos mittels oft wiederholter genauester mikroskopischer und bakteriologischer Stuhluntersuchungen, unter den Fällen chronischer Diarrhoe eine Anzahl auszusondern, für welche die Lamblien offenbar die alleinige oder doch ganz überwiegende ätiologische Rolle spielen. Es läßt sich eine subakute Form der Erkrankung mit 6—10 oft reichlichen Durchfällen und im Uebergang aus dieser eine chronische 3—4 weichbreiigen Entleerungen am Tage unterscheiden. Abmagerung und Anämie schließen sich an und machen die Prognose quoad sanationem ernst.

Whittingham kommt auf Grund der Untersuchung von 716 aus Uebersee krank zurückgekehrten Personen zu der Auffassung, daß alle Arten der Darmflagellaten als pathogen zu betrachten sind und Neurasthenie verursachen können. In 22 von den untersuchten Fällen wurde keine andere Krankheitsursache als Lamblia intestinalis gefunden. Meist bestand periodisch auftretende Diarrhoe. Für die Pathogenität spricht das häufige Auftreten im Stuhl von Schleim, der eine große Anzahl Flagellaten und manchmal große Mengen von Epithelzellen enthält, ferner im Blutbild Zunahme von großen Lymphozyten und Eosinophilen, deren Zahl mit dem Verschwinden der Flagellaten auf Behandlung zum Normalen zurückkehrt.

Gaehlinger beschreibt 2 Fälle von chronischer Diarrhoe mit starkem Lamblienbefund, die er als beweisend für die pathogene Rolle der Lamblia betrachtet. In beiden Fällen wird als Infektionsquelle der Verunreinigung der Nahrung mit Mäusekot angenommen.

Dopter glaubt, daß Lamblia mit Vorliebe im Dickdarm wohnt, und ohne irgendwelche Symptome sich aufhalten, sehr oft aber durch chronische Diarrhoe, zuweilen sogar dysenterieähnlicher, sich bekunden kann.

Dutt Gupta hat 3 Fälle mitgeteilt, bei denen vor Jahren eine Ruhrerkrankung durchgemacht wurde und chronische Diarrhoe bestanden. Der Befund zahlreicher Lambliencysten in den Faeces ließ in diesen Parasiten den Krankheitserreger vermuten.

Fantham und Porter sahen 187 Fälle mit Dysenteriesymptomen, bei denen als einziger pathogener Parasit Lamblia intestinalis gefunden wurde. Sie halten sie für die Ursache der beobachteten andauernden oder rekurrierenden Diarrhoe.

Vanni beschreibt einen Fall von Darmlambliose mit Vorkommen einer enormen Zahl von Lamblien und kommt zu folgenden Schlüssen. Die Darmlambliose ist eine dysenterische Enteritis, welche wohl der Amöben-Dysenterie sehr ähnlich ist, sich aber von ihr durch bestimmte Eigentümlichkeit unterscheidet. Ferner bestanden ziemlich erhebliche sekundäre Anämie und Eosinophilie.

Mayer's Patient erkrankte an ziemlich schwerer Ruhr. In den Stühlen wurden zahlreiche vegetative Formen und Cysten von Lamblien gefunden, keine Amöben. Durch Emetinbehandlung ist deutlicher Erfolg erzielt, die Durchfälle hörten fast augenblicklich auf. Am folgenden Tage fanden sich nur massenhaft im Zerfall begriffene Lambliencysten, keine vegetative Formen mehr. Nach ihm kann Lablia Ruhr erregen.

Fairise und Jacquot berichten über einen Fall (7. Fall) mit hartnäckigen Durchfällen. Der Patient erlag an einem Darmverschluß. Die Sektion ergab chronische Ulcerationen, die ihren Hauptsitz im Caecum und Colon ascendens hatten, mit umfangreichen peritonealen Verwachsungen und einer frischen, allgemeinen Peritonitis. Als Krankhetiserreger wurde sowohl in den Faeces wie in den Gewebsschnitten, besonders in den ulcerierten Partien des Dickdarms die Lamblia intestinalis festgestellt. Nach Fairise und Jacquot hat die Lamblia in diesem Fall voraussichtlich auf dem Boden der durch die vorangegangene Dysenterie bedingten Kolitis pathogene Eigenschaften entwickelt.

Detre beobachtet bei einem Fall (9. Fall) mit Dysenterie, daß einzelne Gesichtsfelder 50—100 Lamblien aufwiesen. Die Menge war demnach groß genug, um als Erreger der eitrig-dysenterischen Prozesse in Betracht gezogen werden, um so mehr, als die Stuhlprobe im Gegensatz zu den übrigen als Flexner-Dysenterien er-

kannten Proben keine von den bekannten Ruhrerreger nachweisbar erhielt.

Raue's Kranke litt unter Fieber und heftigen Diarrhoen mit blutig-schleimigen Stühlen. Als Ursache kommt hier nur Lamblia intestinalis in Betracht.

Wenyon beschreibt zahlreiche unter dem Bild echter Dysenterie verlaufenden Fälle von Gallipoli und führt die Schleimausscheidung unmittelbar auf die Lamblien zurück. Man ist versucht, gerade die Schleimausscheidung für das Herabsteigen der Lamblien aus dem Dünndarm verantwortlich zu machen.

Zugunsten der oben dargelegten Auffassung spricht auch die Beobachtung von Noc aus Saigon, daß das Auftreten der Lamblien bei echter Dysenterie häufig gegen Ende des akuten Krankheitsbildes beobachtet wurde.

Ferner sind die sehr vielen Angaben über akute dysenterieähnliche Fälle, bei denen neben Spasmen und kolikartigen Leibschmerzen diarrhoische, reichlich mit Blut und Schleim durçhsetzte Stühle und charakteristische Tenesmen beobachtet worden (Kennedy, Rosewarne, Cragg, Drew und Fairly, Charterjee, Mc. Gill, Porter, Mathis, Le Noir und Deschiens, Greenway, Braun, Watson, Wenys und Bentham, Khalil und Shawky, Parodi und Nino, Farrmaditis, Neumann und Mayer).

Mehrfach sind choleraähnliche Zustände mit Brechdurchfällen beobachtet worden, als deren Ursache die Lamblien angesehen wurden.

V. Schilling führt ein akutes choleraähnliches, aber in Heilung ausgehendes Krankheitsbild (11. Fall) auf die massenhaft vorhandenen Lamblien zurück, da andere Protozoen, Würmer oder Wurmeier fehlten, Choleravibrionen nicht nachzuweisen waren. Das typische Bild einer Cholera war bereits am nächsten Tage vorüber und die vorher massenhaft vorhandenen Lamblien waren zu gleicher Zeit verschwunden.

Beck beschreibt auch einen Fall choleraähnlicher Erkrankung (13. Fall), den er vor Jahren bei einem Europäer in Ostafrika beobachtete. In dem schleimigen Stuhl wurden Lamblien beobachtet, die mangels einer anderen nachweisbaren Ursache zweifellos für die Krankheitserreger gehalten wurden. Der Kranke erholte

sich in wenigen Tagen von dem Anfall. Die Infektion ist durch Nahrungsmittel erfolgt.

R. Müller berichtet über einen Fall mit Choleraähnlichkeit (14. Fall). Auch hier wurden Choleravibrionen nicht gefunden. Müller glaubt, daß die Lamblienansiedelung den Darmzellen nicht gleichgültig ist und daß ein an sich schon kranker Darm (Ruhr, Tuberkulose) sind ihrer nicht so leicht erwehren kann, wie der gesunde. In diesem Fall wurde der gesunde Darm der Lamblienüberschwemmung schnell Herr, 4 Tage nach der Erkrankung waren die Lamblien in festweichen Stühlen nicht mehr nachweisbar.

Wezler beobachtet bei einem kräftigen sonst gesunden Mann akute, choleraähnliche Symptome (12. Fall). In den suppendünnen Stühlen wurden massenhaft Lamblien bei negativem Befund anderer pathogener Mikroorganismen. Wezler macht die Lamblien als selbständige Erreger verantwortlich.

Aehnliche Fälle beobachteten noch Nothnagel, Schmidt, Luger und Sangiogi.

Eine andere Form der Darmstörung ist schwere chronische Verdauungsstörung, die sich vielfach Jahre, mitunter Jahrzehnte lang bei ständig lamblienhaltigen Stuhl nachweisen ließ und teils mit chronischer Obstipation, teils mit dem charakteristischen Wechsel zwischen Verstopfung und Durchfall auftrat. Für diesen Wechsel hat man die Periodizität im Auftreten der Lamblien im Stuhl verantwortlich gemacht. Solche Erscheinungen beobachteten Simon, Galli-Valerio, Quinke, Teitge, Knighton, Panayotatu, Forti u. a.

Auch appendizitische Erscheinungen können durch die Darmstörung bei Lamblieninfektion hervorgerufen werden. Ueber solche Erscheinungen berichteten Miller, Cress, Coiffon und Roux.

Einem anderen klinischen Gebiet gehört die Frage der Verwertbarkeit des Lamblienbefundes bei gastrischen Erscheinungen an.

Cohnheim und Zabel glauben, daß der Lablienbefund im Magensaft mit großer Wahrscheinlichkeit für Magenkarzinom spricht.

Teitge fand bei 110 Bergarbeitern im Ruhrgebiet, die über Magenbeschwerden zu klagen hatten, Lamblien, die er für diese Magenbeschwerden verantwortlich machte. Er glaubt, daß Lamblien Beschwerden nach Art von Magenkatarrhen und chronischen

Darmleiden, verursachen können, und berichtet über 23 Fälle (z. B. 17. u. 18. Fall).

Hess konnte wiederholt bei Darmleiden Lamblien ätiologisch nachweisen, da die Beschwerden mit der Ab- und Zunahme der Flagellaten schwanden und wiederkehrten. Er hat Fälle mit Darmbeschwerden mitgeteilt (20. u. 21. Fall). Er glaubt, daß beim Fall 21 unbedingt eine Abhängigkeit der Beschwerden der Lamblienmenge zu konstatieren. In dem Augenblick, in dem es durch Spülungen gelungen war, die Zahl der Parasiten erheblich zu vermindern, waren auch die Schmerzen der Patienten wesentlich geringer, und als die Beschwerden erneut zunahmen, waren die Lamblien gleichfalls wieder viel zahlreicher geworden. Er glaubt nicht, daß es sich hier um ein zufälliges Zusammentreffen gehandelt hat.

Wezler berichtet über 2 gastroenteritische Fälle mit Lamblienbefund von gärungsdeyspeptischen Charakter (15. u. 16. Fall), die auf eine mangelhafte Resorption, besonders der Kohlenhydrate, im oberen Dünndarm schließen lassen. Die über Wochen dyspeptischen Stühle lassen auch an eine Beteiligung des Pankreas im Sinne einer chronischen aszendierenden Pankreatitis mit Hypochylia pankreatica denken. Die dauernden Fettstühle auch reichliche Muskelstücke weniger Stärke enthaltend, weisen auf eine Störung der äußeren Pankreassekretion hin.

Castex und Galan haben Fälle von reinen Duodenitis und Periduodenitis durch Lamblia intestinalis mitgeteilt. Ferner beobachteten Adamowicz, Winkler und Sofieff. Dagegen glaubt Behnke, daß im Duodenum Lamblienerkrankungen besonders vorkommen müßten, findet diese Annahme in den klinischen Beobachtungen keine Stütze.

Lyon beschreibt eine seit 4 Jahren bestehende chronische Arthritis mit Lamblienbefund. Er führt die Erkrankung auf die Lamblien zurück, da sich die Arthritis durch die Behandlung der Lamblieninfektion mittels lange fortgesetzter Duodenalspülung besserte.

Vilardell hat bei einem Kranken (22. Fall) mit Lungentuberkulose und Diarrhoen rektoskskopisch Schleimhautläsion vom Aussehen tuberkulöser Ulceration gefunden. Im Stuhl waren Lamblien vorhanden. Durch Beseitigung der Lamblien waren die Ulcera-

tionen im Rektum abgeheilt. Auch der Zustand der Lungen besserte sich danach erheblich. Seiner Ansicht nach hat die eine Erkrankung die andere ungünstig beeinflußt.

Luchini und Parez de Nucci berichten über einen Fall von Perisigmoitis bei Lamblieninfektion. Anfälle von Erbrechen, kopiöse diarrhoische Stühle. Durch Beseitigung der Lamblien besserte sich im Laufe von 10 Tagen der Zustand bedeutend.

In neuerer Zeit sind von verschiedenen Autoren manche Erkrankungen der Gallenblase und Leber mit Lamblieninfektionen im Zusammenhang gebracht, sowie weiterhin überhaupt angenommen wurde, daß sich die Lamblien häufig in den Gallengängen und der Leber ansiedeln. Die Möglichkeit eines Einwanderns in die Gallenwege steht grundsätzlich fest. Nach Westphal ist der Sphinkter Oddi an sich eine gute Abwehr gegen aufsteigende Keime; bei starker Irritation der Schleimhaut in der Umgebung der Papilla vateri, wie es bei der massenhaften Besetzung der Epithelzellen durch die Lamblien natürlich scheint, befindet sich dieser kleine abschließende Muskel in einem Reizzustande, in dem krampfartige Zusammenziehungen zustande kommen, wodurch wieder Stauungen in den Gallenwegen und Beschwerden hervorgerufen werden. Dieser Vorgang gibt den durch die Gallengangsentzündung eingedrungenen Keimen günstige Gelegenheiten zum Höherwandern. Diese Annahme stützt sich in den meisten Fällen auf den Nachweis von zahlreichen Lamblien in mit der Duodenalsonde nach Verabreichung von gallentreibenden Mitteln z. B. Mag. sulf. gewonnenem Material; es wird daraus geschlossen, daß diese zahlreichen Lamblien mit der Galle aus der Blase herausgespült worden sind. Feststellungen, die aber von Jollos, Reichenow u. a. bezweifelt wurden. Da sie glauben, daß durch den reichlichen Gallenfluß die Lamblien ebensogut von Darmepithel abgelöst wie der Gallenblase oder den Gallengängen ausgeschwemmt werden können.

Teitge glaubt mindestens in 3 Fällen unter seinen 23 Fällen ein Befallensein der Gallenwege bewiesen zu haben.

Aus den von Felsenreich und Satke angeführten, recht überzeugenden Gründen scheint die Annahme eines aktiven Vordringens der Lamblien in die Gallenwege gerechtfertigt (25. u. 26 Fall). Schon von der mikroskopischen Untersuchung wird man

zur Diagnose Lamblieninfektion hingeleitet durch eigentümliche bandförmige opake Flocken, die frei im klaren Duodenalsaft schwimmen und an Breite etwa 2—4 mm, an Länge bis 20 mm messen. Mikroskopisch bestehen sie aus Scharen von Lamblien, die nach Art von dichten Fischzügen fast ohne Zwischenraum angeordnet und durch ein Bindemittel innig verklebt sind. Diese Flocken erscheinen als um ihre Achse vielfach gedreht, flächenhafte Gebilde, welche sich beim Schütteln unter Wasser meiste in Membranen aufrollen lassen. Sie erinnern in erster Linie an Schleimflocken, wie sie sich bei den Cholangitiden nachweisen lassen. Diese Flocken finden sich in der Lebergalle nur vereinzelt, dagegen treten sie nach einem wirksamen Salzreflex sehr reichlich auf. Stammen diese charakteristischen Flocken und mit ihnen die Lamblien aus dem Duodenum oder aus den Gallenwegen? Vor allem glauben Felsenreich und Satke, daß die Form der Flocken in diesem Sinne zu verwerten ist, da es unwahrscheinlich ist, daß gerade diese langausgezogenen Membranen aus dem Duodenum stammen. Auch die starke Aufrollung der Flocken spricht mehr für den Ursprung aus den Gallenwegen, da dieselbe durch die peristaltischen Bewegungen der Gallenblasenmuskulatur wie durch die Wirbel der ausströmenden Galle leicht verständlich wird. Weiterhin kann man eine deutliche Gabelung einzelner, etwas dickerer Membranen nachweisen, das spricht zu Gunsten der Auffassung, daß der Ursprungsort der Membranen an eine Verzweigungsstelle der Gallenwege zu verlegen ist. Als sehr bedeutungsvoll muß noch der Befund von Gallenzylindern, welche in den verschiedensten Größen, teilweise auch verzweigt, mit ihrer Achse parallel zur Streifung des Schleims, mitten in den Lamblienzügen eingeschlossen sind, bewertet werden. Sie sprechen nicht nur für die Abstammung der Flocken aus dem Gallengangssystem, sondern sie zeigen auch an, daß der Prozeß seine Auswirkung bis in die feineren Ausführungsgänge der Leber fühlbar macht.

Am einfachsten ist diese Frage zu entscheiden, wenn man die Lamblien in der exstirpierten Gallenblase selbst nachweist. Tatsächlich finden wir in der Literatur 3 positive Befunde verzeichnet, von denen einer durch Westphal und Georgi (33. Fall), 2 durch Smithes erhoben wurden. Somit ist es bewiesen, daß die Lamblien gelegentlich sich aus dem normalen Sitz bis in die

Gallenwege hinein ausbreiten. Nach Reichenow's Ansicht wurden aber die Parasiten in den positiven Fällen nicht an der Blasenwand angeheftet, wie das ihrem normalen Verhalten entspräche, sondern nur frei im Sediment gefunden, woraus man entnehmen kann, daß es sich nicht um eine eigentliche Ansiedelung an diesem Ort gehandelt hatte. Offenbar war das Eindringen der Flagellaten erst die Folge pathologischer Veränderung. Man kann vermuten, daß durch mangelnden Verschluß der Vaterschen Ampulle frei herumschwimmende Flagellaten in den Choledochus wie in eine Falle geraten. Auch Chiary und Lebon sowie Gaiworonsky berichteten von analogen Fällen von Cholecystitis bzw. Cholelithiasis, in denen die operativ entfernte Gallenblase völlig frei von Lamblien war, während in der zuvor mit der Duodenalsondierung entnommenen Flüssigkeit die Flagellaten in großer Zahl nachgewiesen werden konnten. Jollos glaubt, daß die Lamblien wohl gelegentlich aus dem Duodenum des Menschen in die Gallengänge und die Gallenblase einwandern können, daß aber eine solche Einwanderung und Ansiedelung häufig erfolgt und weiterhin, daß die Parasiten eine Entzündung und Steinbildung in der Gallenblase oder den Gallengängen hervorrufen, erscheint keineswegs bewiesen.

Für ein Hinaufwandern der Lamblien in die Gallengänge mit aktiver Beteiligung an deren Krankheitserscheinungen sprechen sich ferner Knighton, Dietel, Loeber, Raue, Simon u. a. aus.

Prowazek und Werner erwähnen bei blutig-schleimigen Durchfällen mit Lamblienbefunden im Stuhl eine cholecystische Reizung, Assmy bei seinem Fall von Lamblienruhr einen leichten Ikterus. Latzel hat im Jahre 1919 bei einem Fall von Lamblienenteritis mit Anacidität des Magens besonders in den schleimigen Anteilen des Duodenalsaftes massenhaft Lamblien gefunden.

Diese Befunde leiten über zu einer Gruppe von Erkrankungen des Gallensystems, die zu den dabei im Darm parasitierenden Lamblien in Beziehung gebracht werden. Die Einhornsche Duodenalsonde hat auch hier unsern Gesichtskreis erweitert und neue Fragestellungen ergeben.

Knighton fand im gallenhaltigen Duodenalsaft reichlich Lamblien und kommt zu der Annahme, daß diese Flagellaten auch in die Gallenblase eindringen, dort sogar eine Cholecystitis hervorrufen können. Eine Infektion mit Lamblia intestinalis muß nicht

unter dem Bild einer Diarrhoe verlaufen. Auch Kantor ist dieser Ansicht.

Korkes und Luger sahen bei einem Fall (23. Fall) auch Lamblien von Ikterus katarrhalis, wobei die Flagellaten auch nach Auswaschung des Duodenums mit physiologischer Kochsalzlösung und nachträglichem Witte-Pepton-Reflex in großen Mengen in der nachfließenden Galle erscheinen, wobei Korkes und Luger den Schluß ziehen, daß es sich dabei wahrscheinlich um eine Infektion der Galle mit Lamblien gehandelt hatte.

Felsenreich und Satke konnten in 8 Fällen Lamblien im Duodenalsaft feststellen. Sie waren im klaren Duodenalsaft sehr spärlich frei, sehr reichlich in Flocken zu finden. In 5 von 8 Fällen waren die Lamblien als harmlose Parasiten anzusehen, in 2 weiteren Fällen (25. u. 26. Fall) war ihre Beteiligung am Krankheitsbild zweifelhaft, in einem Fall (26. Fall) von Cholecystitis höchst wahrscheinlich. Ein direkter Beweis ist wohl nicht zu erbringen, es sprechen nur folgende Momente dafür: Erstens sind die eigenartigen subjektiven cholangitischen Beschwerden hervorzuheben, zweitens weicht auch der objektive Befund von dem gewohnten Rahmen des üblichen Symptomenkomplexes der Gallengangsentzündung ab. Ferner kommen Excerbationen des Prozesses in Betracht, welche unter Vergrößerung der Leber, Auftreten eines Gallenblasentumors wie einer Pericholecystitis, welche sich als rückbildungsfähig erwiesen, verliefen. Vielleicht erscheint auch die geringe Eosinophilie noch beachtenswert, ein Befund, auf welchen besonders Guastalla hingewiesen hat. Vor allem glauben Felsenreich und Satke einen sicheren Hinweis auf die Pathogenität der Lamblien in dem therapeutischen Effekt durch das Neosalvarsan gegeben zu haben, um so mehr, als es sich in diesem Fall um einen so ausgesprochenen chronischen Verlauf handelt. Schließlich haben Felsenreich und Satke noch eine eigenartige Reaktion erwähnt, welche nach Injektion von ungefähr 60 ccm physiologischer Kochsalzlösung an 2 oder 3 Stellen in einer Entfernung ca. 3 cm oberhalb des rechten Rippenbogens auftrat. Es stellte sich nämlich dabei heraus, daß so gut wie bei allen darauf untersuchten Fällen Temperaturerhöhung und Schmerzhaftigkeit gelegentlich auch Leberschwellung auftraten, während Kontrollfälle ohne Reaktion verliefen.

Loeber berichtet über einen Fall von Gallenkoliken; er fand

bei seinem Kranken neben auf den oberen rechten Teil des Bauches lokalisierten Schmerz, Druckempfindlichkeit und Bauchdeckenspannung im Duodenalsaft viele Lamblien und im Blut eine Eosinophilie von 11 %.

Rehren beobachtet bei einer 8 Jahre nach überstandener Dysenterie aufgetretener Cholelithiasis (34. Fall) im Blut 2 % Eos. Die Temperatur des Kranken fiel parallel mit der Anzahl der Lamblien. Er nimmt aber an, die Flagellaten können sich (begünstigt durch die Acidität) ganz besonders reichlich entwickeln. Er betrachtet die Lamblien nur als begünstigendes Moment zum Zustandekommen der Erkrankung; die Lamblien vermögen eine schon bestehende Störung zu steigen und zu unterhalten.

Die Ruhr machte den Organismus empfindlicher durch erhöhte Reizbarkeit der Gallenwege, und so könnte ein an und für sich geringfügiger Diätfehler eine so starke Reaktion mit Spasmen in den Gallenwegen auslösen und zwar Erkrankung derselben herbeiführen.

Westphal und Georgi fanden Lamblien bei 3 unter 20 Ikterusfällen (27. 28. u. 29. Fall) und gleichfalls 3 unter 25 Gallenblasenerkrankungen ohne Ikterus (30. 31. u. 32. Fall). Bei den 3 mitgeteilten Fällen von Ikterus simplex fanden sich massenhaft Lamblien im Sediment des Duodenalsaftes. Ferner zeigten sich bei der zweiten Gruppe von chronischen Entzündungen der Gallenblase ohne Ikterus ebenfalls reichliche Mengen von Lamblien im Duodenalsaft. Westphal und Georgi nehmen an, daß durch die Anwesenheit von Lamblien im Duodenum eine erhöhte Krampfbereitschaft des Sphinkter Oddi bewirkt worden ist, die zur Stauung in den Gallenwegen Veranlassung gab. Ein nicht zu gesteigerter Reaktion bereiter Organismus wird dagegen jahrelang auch in engster Nachbarschaft der Papilla Vateri Lamblien beherbergen können, ohne daß dieser Zirker krankhaften Geschehens sich eröffnet. Ihre Pathogenität ist nur eine relative. Bei Gesunden fand Westphal in 30 Fällen nie Lamblien im Duodenalsaft. Schließlich ist ein Fall (33. Fall) mitgeteilt, wo sich Lamblia intestinalis in den Inhalt einer operativ entfernten Gallenblase bei jahrelangen Beschwerden von Seiten dieses Organs zeigte, bei vollkommen negativem Befund im Darm.

Adamowicz berichtet über gleichzeitige Anwesenheit von

Lamblien bei Karzinom des Ductus choledochus, er schreibt den Flagellaten einen verschlimmernden Einfluß auf die Beschwerden der Patienten zu.

Raue führt einen von ihm beobachteten Stauungsikterus (24. Fall) darauf zurück, daß die Lamblien in ihren massenhaften Auftreten als rein mechanisches Abflußhindernis in Choledochus gewirkt hätten.

Winker's Fall (36. Fall) zeigt neben einer chronischen rezidivierenden Enteritis die Zeichen einer chronischen Cholecystitis, wobei nach dem Befunde auffallend massenhaft Lamblien, besonders im Duodenalsaft der zweiten Portion, die Annahme, daß diese in der Pathogenese der Cholecystitis eine Rolle spielen, naheliegt. Die Möglichkeit, daß aus dem Lamblienträger ein Lamblienkranker werden, ist darin gegeben, daß es unter nicht näher bekannten Umständen zur relativen Virulenzsteigerung und zu massenhafter Vermehrung der Lamblien kommen kann.

Von Schill wurde eine Lamblieninfektion mit cholelithiasisartigen Erscheinungen mitgeteilt. Ein junger Mann litt seit einem Jahre an Anfällen von Beschwerden im rechten Oberbauch und an sonstigen Cholelithiasiszeichen. Im Duodenalsaft waren zahlreiche Lamblien vorhanden. Schill nimmt an, daß die Lamblien bei andere Aetiologie besitzender Erkrankungen des Duodenums und der Gallenwege sekundär nachteilig beeinflussen können.

Wezler fand bei einem ulcerierten Karzinom bei Papilla Vateri mit eitriger Cholangitis (37. Fall) reichlich Lamblien in dem eitrig-hämorrhagischen Duodenalsaft. Nach ihm kommen die Lamblien als Faktor für Erkrankungen der Gallenwege in Betracht. Als Hauptargument, sei es für eine absolute oder nur relative Pathogenität der Lamblien, wird immer weiter, sicher mit Recht, die Beobachtung eines therapeutischen Effektes in den Vordergrund gestellt.

Castex und Galan haben festgestellt, daß etwa 20 % der von ihnen untersuchten Lamblienträger an Krankheiten des Verdauungssystems litten, und von diesen wieder 40 % Symptome zeigten, die in Beziehung zur Funktion der Gallenwege standen. Diese Befunde führen sie zu der Annahme, daß die Lamblien häufig ihren Sitz in den Gallenwegen haben und für deren Erkrankung mit verantwortlich sind. Ein solcher Sitz ist auch die Ursache,

weshalb Medikamente, die sonst gegen darmwohnende Protozoen sehr wirksam sind, bei den Lamblien höchstens zu einer vorübergehenden Verminderung der Flagellatenzahl führen.

Lynch hat auf das Vorkommen von Flagellaten in 1040 Fällen von Erkrankung des Verdauungssystems geachtet und fand Lamblien in 2,3 %. Von den verschiedenen Krankheiten des Verdauungssystems ist chronische Cholecystitis die einzige, die bei infizierten Personen in erheblichen höheren Prozentsatz beobachtet wurde (38 % gegenüber 22 %). Lynch nimmt an, daß die Darmflagellaten offenbar nicht pathogen sind, weil diese Krankheiten vorwiegend im höheren Alter auftreten, und mit niedriger Acidität des Magensaftes einherzugehen pflegen.

Teitge berichtet über einen Fall (19. Fall) von Cholecystitis mit Lamblienbefund in der Darm- und Gallenblasengalle.

Uebersieht man die von Hess mitgeteilten Fälle, so ist festzustellen, daß alle gemeinsam mehr oder weniger starke Beschwerden im Oberbauch hatten, die ihrer Lokalisation nach auf das Duodenum bezogen werden können. Nach ihm kann eine Erkrankung des Leber-Gallengangssystems bei 2 Kranken (39. u. 40. Fall) als gesichert gelten. Hess will die pathogene Wirkung der Lamblien für die vegetativ stigmatisierten Individuen bejahen. Er nimmt an, daß die an den Darmepithelien festgesaugten Parasiten rein mechanisch sowohl, wie auch durch ihre Stoffwechselvorgänge einen gewissen Reiz ausüben, der bei Menschen mit einem empfindlichen vegetativen System als unangenehm bis schmerzhaft empfunden wird.

Aus den 4 Fällen von Scheidel (41. 42. 43. u. 44. Fall) geht hervor, daß bei verschiedenartigen Erkrankungen des Gallensystems Lamblia festgestellt werden konnte. Die Anwesenheit von zahlreichen Lamblien im Duodenum und in den Gallenwegen kann für den Träger nicht ohne Bedeutung sein. Scheidel glaubt, daß es durchaus möglich und wahrscheinlich ist, den Lamblien eine pathogene Bedeutung, wenn sie gehäuft auftreten, zukommen.

Später teilt er wieder 2 Fälle mit (45 u. 46. Fall). Bei beiden Patienten mußte nach Art der Klagen und dem erhobenen klinischen und röntgenologischen Befunde das Vorliegen einer Cholecystitis angenommen werden. Es ist als wahrscheinlich zu bezeichnen, daß Lamblien die Ursache von chronischer Gallen-

blasenentzündung bzw. von Beschwerden in der Gallenblasengegend darstellen. In seinem ersten Fall (45. Fall) fand sich einmal ein Stillerscher Habitus und eine gewisse vegetative Stigmatisation, auf deren Bedeutung als Mitursache für das Pathogenwerden der Lamblien Westphal und Hess hingewiesen haben. Bei beiden Patienten fehlten, außer den Lamblien, andere erkennbare Ursachen, die die Beschwerden erklärt hätten.

Weitere Beobachtungen über Erkrankungen der Gallenwege, die auf die Anwesenheit von Lamblien zurückgeführt wurden, sind von den verschiedenen Seiten mitgeteilt worden, so von Pappalardo, Labbé und Nepoeux und Gavrila, Gaiworonsky, Caruot-Libert und Gaehlinger, Lyon und Swahn, Toullec, Deschiens, Allodi u .a.

Während man lange Zeit die Infektion mit Lamblia ausschließlich als Erkrankung des Verdauungskanals und dessen Anhangsgebilden ansah, weisen auch Arbeiten auf einen allgemein schädigenden Einfluß dieser Flagellaten hin, der zum Teil in hochgradiger Anämie, zum Teil in allgemein toxischen Erscheinungen zum Ausdruck kommen soll.

Baumgartner, Janowsky, Garin und Guelli schildern zahlreiche Fälle von Anämie, für deren Ursache die Lamblien verantwortlich gemacht wurden. Puszet sah bei einem Fall eine perniziöse Anämie mit Lamblieninfektion. Auch Savolin hat ein Zusammentreffen zwischen Biermerscher Anämie und Lambliose beobachtet. Infurna sah neben Diarrhoen häufig Anämien.

Penso nimmt an, daß die Lamblien eine toxische Substanz erzeugen, welche die blutbildende Funktion des Knochenmarkes und die normale Funktion der Nervenzentren nachteilig beeinflussen kann. Castex und Greenway schreiben den Lamblien eine wichtige Rolle bei der Entstehung der Toxikämie intestinalen Ursprungs zu, da sie unter 614 solcher Fälle 450mal die Infektion mit Darmparasiten feststellen konnten. Als speziell greifbares toxisches Symptom ist man gewohnt, bei der Infektion mit Darmparasiten eine Eosinophilie des Blutes zu bewerten. Man kann aber aus dem Fehlen der Eosinophilie bei wenigen Fällen die Möglichkeit einer toxischen Wirkung der Lamblien nicht ablehnen, da Prustik nachgewiesen hat, daß selbst bei der Bandwurmkrankheit nur in 45 % der Fälle Eosinophilie besteht.

THERAPIE.

Die Beurteilung einer therapeutischen Beeinflussung der Lamblien und der davon abhängig gemachten klinischen Besserung ist nur mit größter Vorsicht möglich. Es liegen Beobachtungen vor, daß nach vorübergehendem Verschwinden eine Wiederkehr der Lambliencysten in den Stühlen stattfindet.

Von einer Beeinflussung des Wirts von den Parasiten zu sprechen, ist vielleicht durch einen wiederholten negativen Befund des Duodenalsaftes nach bereits längeren Freisein der Stühle von Cysten möglich (Wezler).

Es wurden bisher therapeutisch viele Mittel versucht: Uzara, Filix mas, Kalomel, Thymol, Arsphenamin, Wismut, Choleval, Germanin, Trypanblau, Methylenblau, Spirocid, Chinin, Yatren, Emetin, Stovarsol und vor allem Neosalvarsan. Außerdem wurden Duodenalsondierungen mit therapeutischen Magn.- sulf.-Spülungen reichlcih angewandt. Khalil und Shawky haben über gute Erfolge von Tetracholkohlenstoff berichtet. Grothusen beobachtet gute Wirkung von Thymol mit nachfolgendem Kalomel. Zahorsky und Mc Loon haben als bestes Heilmittel Bismuth. salicyl. empfohlen. Nach Castellani erwies sich Methylenblau als die schädlichste Chemikalie für die Flagellaten. Mayer sah in einem Fall guten Erfolg von Emetin und empfiehlt die Kombination mit salinischen Abführmitteln. Roos sah prompte Besserung nach Kalomel. Vielleicht ist Stovarsol als ein wirksames Mittel erwiesen. Pawan, Marchoux, Petzetakis u. a. berichten alle schöne Erfolge von diesem Mittel.

Teitge glaubt, daß sämtliche Lamblieninfektionen durch Neosalvarsaninjektionen heilbar wären, besonders wenn die Dosis nicht zu schwach gewählt wäre. Dosen von 0,9 g Neosalvarsan heilen sicher, wenn sie auch nur ausnahmsweise angewandt werden sollten.

Schließlich hat Hegner empfohlen, die Flagellateninfektionen mit Fleischdiät zu behandeln.

Ein allgemein anerkanntes Mittel gegen die Lamblieninfektion gibt es also noch nicht.

ZUSAMMENFASSUNG.

1. Lamblia intestinalis steht der Häufigkeit des Vorkommens nach unter allen menschlichen Parasiten an einer der ersten Stelle. Sie ist als Kosmopolit zu betrachten.

2. Lamblia lebt normal als echter Parasit der Schleimhaut des oberen Dünndarms, speziell des Duodenums. Bei starker Vermehrung können die Lamblien auch in die Gallenwege einwandern; dafür beweisen die 3 positiven Befunde von Westphal-Georgi und Smithes in der operativ entfernten Gallenblase. Sie kommen in seltenen Fällen im Magen vor, aber nur bei Anacidität.

3. Die Infektion des Menschen erfolgt per os durch lamblien-cystenhaltiges Material, entweder nur von Mensch zu Mensch oder auch von Tieren, besonders von Ratten und Mäusen.

4. Unter unbekannten Umständen kann es zu einer abnormen Vermehrung der Lamblien kommen, welche weite Strecken der Darmschleimhaut ausschalten und besonders die Resorptionsfähigkeit des Duodenum hochgradig beeinträchtigen können. Sie können weiter in der Gallenblase Stauung bewirken und die Entstehung entzündlich-katarrhalischer Prozesse begünstigen.

5. Die Lamblien können akute Durchfälle erzeugen, die cholera- und ruhrähnlich auftreten können.

6. Bei der klinischen Betrachtung kann man darauf hinweisen, daß für eine primäre Pathogenität der Lamblia intestinalis nur die wenigen typischen Fälle von Fairise und Janin, V. Schilling, Beck, Felsenreich und Satke, Hess u. a. angeführt werden können und es wahrscheinlich nur die massiven Infektionen, hochvirulenten Erreger und sehr empfänglichen Personen der Fall ist, während in allen übrigen berichteten Fällen die Lamblia nur als relativ pathogen bezeichnet werden kann. Sie wirkt meist verschlimmernd und verschleppend auf einen schon vorhandenen Krankheitsprozeß.

7. Ein allgemein anerkanntes Mittel gegen die Lamblieninfektion ist bisher nicht ermittelt.

Zum Schluß möchte ich nicht verfehlen, Herrn Professor Dr. V. Schilling für die gütige Ueberlassung des Themas und Herrn Dr. Teitge für seine freundliche Unterstützung bei meiner Arbeit den aufrichtigsten Dank auszusprechen.

Literatur.

Allodi: Sulla patogenicita di taluni parassiti dell'intestino umano (Lambliasi, chilomastis mesnili, amoeba coli). Arch. di Pat. e Clin. med. Bd. 10, S. 139—176, 1930.

Assmy: Zur Frage der Emitinbehandlung der Lamblienruhr. Münch. med. Wschr. Nr. 25, S. 1393, 1914.

Bach u. Kiefer: Ueber die Verbreitung parasitischer Darmprotozoen des Menschen innerhalb Deutschlands. Arch. f. Schiff- u. Trop. Bd. 27, S. 145, 1923.

Bach: Weitere Untersuchungen über die Verbreitung parasitischer Darmprotozoen des Menschen innerhalb Deutschlands. Arch. f. Schiff- und Trop. Bd. 28. S. 428—443, 1924.

Beck: Choleraähnliche Erkrankung, veranlaßt durch Lamblia intestinalis. Arch. f. Schiffs- und Trop. Bd. 29, S. 668—670, 1925

Bedrna: Lamblia intestinalis und ihre pathogenetische Bedeutung bei Krankheiten der Gallenwege. Cas. lek. cesk. S. 1105, 1928.

Bensen: Bau und Arten der Gattung Lamblia. Ztschr. f. Hyg. Bd. 61, S. 109—114, 1908.

— Die Darmprotozoen des Menschen. Arch. f. Schiffs- und Trop. Bd. 12, S. 661—676, 1908.

Behnke: Der Infekt des Menschen mit Lamblia intestinalis, seine Klinik und Therapie. Ergebn. d. inn. Med. Bd. 39, S. 175 bis 215, 1930.

Biland: Beitrag zur Frage der Pathogenität der Flagellaten. Deut. Arch. f. klin. Med. Bd. 86, S. 275—293. 1905,

Boeck: Giardiasis in man. Its prevalence and relation to diarrhea and to gallbladder disease. Arch. of intern. med. Bd. 39, S. 134—158, 1927.

Bohne u. Prowazek: Zur Frage der Flagellaten-Dysenterie. Arch. f. Protistend. Bd. 12, S. 1, 1908.

Brucke: Ueber Erkrankungen des Menschen an Lamblia intestinalis. Arch. f. Verdauungskrkh. Bd. 49, S. 216—231, 1931.

Brumpt: Protocaires et helminthes des selles aux armées. C. r. Soc. de Biol. T. 81, Ref. Zbl. f. Bakt. Abt. 1, Ref, Bd, 71, S. 137, 1918.

Cade u. Hollande: Léntérite à Giardia intestinalis. Arch. des Mal. Apar. digest. Bd. 10, S. 193—222. Ref. Trop. Dis. Bull, Bd. 19, 1922.

Carnot, Libert u. Gaehlinger: La giardiose vésiculaire, lambliose vésiculaire. Paris méd. Jg. 15, S. 457—459. 1925.

Carrere: Ueber die pathogene Rolle und Behandlung der Lamblia intestinalis. An. de la fac. de med. (Montevideo) Bd. 10, S. 999—1004, 1925.
Castellani: Diarrhoea from flagellates. Brit. med. journ. II. S. 1285, 1905.
Castex u. Greenway: Les protozoaires dans l'intoxication intestinale Bull. de la soc. de pathol. exot. Bd. 18, S. 177—183, 1925.
Castex u. Galan: Die Giardiasis der Gallenwege. Arch. argent. de enferm. d. appar. dig. Bd. I, S. 30—77, 1925.
— Die Giardia intestinalis bei den Affektionen der Gallenwege. Prensa med. argent. Jg. 12, S. 425—428, 1925.
— La giardiase duodénale. Arch. des mal. de l'app. dig. Bd. 16, S. 633—645, 1926.
Chatridse: Lambliophagie durch Entamoeben des menschlichen Darms. Arch. f. Schiffs- und Trop. Bd. 31, S. 242, 1927.
Chatterjee u. Rai: On cultivation of giardia intestinalis (Lamble). Indian med. rec. Bd. 47. S. 33, 1927.
Cohnheim: Infusorien im Magen. Dtsch. med. Wschr. Bd. 29, S. 206, 230, 245. 1903.
— Infusorien bei gut- und bösartigen Magenleiden usw. Dtsch. med. Wschr. S. 92. 1909.
Deglos: Le rôle du lamblia en pathologie intestinale. Lyon med. Jg. 52, Nr. 10, S. 434—440. 1920.
Deschiens: Le rôle pathogène de Giardia (Lamblia) intestinalis. Arch. des mal. de l'app. dig. Bd. 13, S. 136—149. 1923.
— Sur l'habitat et la répartition des Giardies chez les „poteurs sains" et les „porteurs malades". Bull. de la soc. de pathol. exot. Bd. 16, S. 735—737, 1923.
— Les infections intestinales à flagellés à Maroc. Presse méd. S. 810. 1926.
— Recherches sur l'infection des voies biliaires par les lamblies. Arch. des mal. de l'app. dig. Bd. 20, S. 951—957. 1930.
Detre: Ein Fall von Lambliainfektion des Darms. Wien. klin. Wschr. Jg. 29. Nr. 32. S. 1010—1012 u. Nr. 46, S, 1465, 1916.
Dietel: Ueber unsere Erfahrungen mit der Duodenalsondierung und deren Bedeutung für den Chirurgen. Beitr. z .klin. Chirurg. Bd. 138, S. 559—582. 1926,
Dofelein: Die Protozoen als Parasiten und Krankheitserreger. Jena 1901.
— Lehrbuch der Protozoenkunde. S. 621. Jena 1916.
Du Bois u. Toro: Two cases of infection with lamblia intestinales. Proc. of the New York pathol. soc. Bd .12, S. 32—37. 1912
Dutt Gupta: The possible pathogenicity of Giardia intestinalis. Indian med. gaz. Bd. 62, S. 561—562. 1927.
Dopter: La Lambliase. Paris med. April, 1925. Ref. Münch. med. Wschr. Nr. 44, S. 1905. 1925.

Ercklentz: Lamblia intestinalis. Med. Sektion d. Schles. Ges. f. vaterl. Kultur zu Breslau. 31. 1. 1930. Ref. Klin. Wschr. Nr. 15, S. 712. 1930.

Fairise u. Janin: Dysenterie chronique à „lamblia". Etude parasitologique et anatomo-pathologique. Arch. de méd. exp. Bd. 25. S. 525. 1913.

Fairise u. Jacquot, Côlite ulcéreuse due a un parasite flagellé, „lamblia intestinalis" (Lambl). perforation puis occlusion intestinale. Mort Etude des le'sions produites par le parasite. Arch. d. mal. del'app. dig. et de la nut. Jg. 7, Nr, 6, 1913.

Fantham u. Porter: The pathogenicity of giardia (Lambliasis) intestinalis to man and experimental animals. Brit. med. journ. 29. Juli 1916.

Farmakidis: Sulla lambliasis intestinale. Rinnovam. med. sez. 1. Jg. 30. S. 322—325. 1927.

Felsenreich u. Satke: Zur Frage der Lamblieneholangitis. Ges. inn. Med. Wien, Sitz. 19. April 1923. Ref. Klin. Wschr. Nr. 25. S. 1194. 1923.

— Ueber Cholangitis durch Lamblia intestinalis. Virch. Arch. Bd. 245. S. 364—387. 1923.

Fischer: Ueber Stuhluntersuchungen bei Europäern und Chinesen in Schanghai. Arch. f. Schiffs- u. Trop. Bd. 81, S. 615—34.

Forti: Sull'azione patogena della lamblia intestinalis. Arch. di. patol, e clin. med. Bd. 4, S. 418—424. 1925.

Gaehlinger: Deux cas d'entérite chronique à „Lamblia intestinalis". Marseille méd. Jg. 60, S. 639—642. 1923.

Gaiworonsky: Zur Pathogenese der Lambliosis. Vestn. mikrobiol. Bd. 4, S. 43—49. 1925.

Galli-Valerio: La lambliase Rev. méd. de la Suisse rom. Jg. 44, S. 1—14. 1924.

Goor u. Noothoven: Beiträge zur Frage der Bedeutung von Lamblia intestinalis für die menschliche Pathologie. Nederl. tijdschr. v. gene. II. S. 5557—5568. 1929.

Grassi u. Schewiakoff: Beitrag zur Kenntnis des Megastoma entericum. Zschr. f. wiss. Zool. S. 143. 1888.

Grothusen: Ruhrartige Erkrankung durch Lamblia intestinalis. Mitteilung aus den Schutzgebieten 1909/10. Arch. f. Schiffs- und Trop. Bd. 24, S. 49. 1909/10.

Guastalla: Flagellaten im menschlichen Dar. Beitrag zur Kenntnis der Infusorienenteritis. Wien. klin. Wschr. Nr. 45. S. 1560 bis 1563. 1909.

Hakki: Ueber die Verbreitung von Darmparasiten in der Türkei. Zbl. f. Bakt. Abt. I. Orig. Bd. 108, S. 393—394, 1928,

— Ueber Darmparasiten in der Türkei. Zbl. f. Bakt. Abt. I, Orig. Bd. 116. S. 516—518. 1930.

Hammerschmidt: Ein Fall von Lambliainfektion des Darms. Wien. klin. Wschr. Jg. 29, Nr .46, S. 1464—1465. 1919.

Hartmann: Neuere Forschung über pathogene Protozoen. 2. Tagg. der freien Vereinigung f. Mikrobiol. 1908. Ref. Zbl. f. Bakt. Abt. I, Ref. Bd. 42, S. 724.

Hartmann u. C. Schilling: Die pathogenen Protozoen und die durch sie verursachten Krankheiten. Berlin, Julius Springer, 1917.

Hegner: Excyststation and infektion in the rat with giardia lamblia from man. Amer. J. of Hyg. 1927. Ref. Zbl. f. Bakt, Abt, I, Ref. Bd. 88, S. 170. 1928.

Hess: Lamblia intestinalis im Duodenum. Arch. f. Verdauungskrkh. Bd. 43, S. 196—206.

Heubner: Lambliasis als Krankheit (Beobachtungen an 173 Fällen). Zschr. f. klin. Med. Bd. 115. S. 293—315. 1930,

Hollander: Giardia intestinalis infection. Arch. of int. med.. Bd. 32, S. 522—529. 1923.

Infurna: Frequenza dei flagellati intestinali specialmente negli adulti in provincia di Bologna. Loro ementuale patogenicita. Arch. ital. di. sc. med. colon. Jg. 7, S. 185—201. 1926,

Janowski: Ueber Flagellaten in den menschlichen Faeces und ihre Bedeutung für die Pathologie des Darmkanals. Zschr. f. klin. Med. Bd. 31/32, S. 442. 1897.

Jassinowsky: Ueber die Anzahl der Parasiten bei der Lambliose der Kaninchen. Arch. f. Schiffs- u. Trop. Bd. 31, S. 193. 1927,

Jollos: Darmflagellaten des Menschen und verwandte Arten. Handb. d. pathog. Mikroorg. von Kolle-Kraus-Uhlen. 3. Aufl., Bd. 8, S. 213—264. Berlin 1930.

Joachim: Vorkommen von Lamblien im Magensaft. Ver. wiss. Heilk. Königsberg. Sitz.). Dez. 1908. Ref. Dtsch. med, Wschr. Nr. 16. S. 739. 1909.

Kantor: Lamblia infection associated with cholecystitis. Arch. of intern. med. Bd. 32, Nr. 5. 1923.

Khalil u. Shawky: Lamblial dysentery with carbon tetrachloride. Journ. of trop. med. Bd. 26, S. 285. 1923.

Knighton: Lamblia intestinalis with report of cases. Southern med. journ. Bd. 15, S. 457—458. 1922.

Korkes u. Luger: Lamblia intestinalis im Duodenalsaft. Ges. inn. Med. Wien. Sitz. 18. Mai 1922. Ref. Wien. med. Wschr, Nr. 23, S. 985. 1922.

Kotlàn: Giardien (Lamblien) in Vögeln. Zbl. f. Bakt. Abt. I, Orig. Bd. 86, S. 54—57. 1922.

Labbé: Les entérités à Lamblia intestinalis. Presse méd. 27. Nr. 18. 1919.

Labbé, Nepoeux u. Gavrila: La lambliase biliaire. Ann. de méd. Bd 18, S. 386—395. 1925.

Lambl: Mikroskopische Untersuchungen der Darmexkrete. Prager Vierteljahrsschrift f. prakt. Heilk. Bd. LXI, S. 51. 1859.
Leboeuf u. Braun: Frequence de l'amibiase autochtone intestinale et hépatique. Presse méd. Nr. 61. 1916.
Leuckart: Die Parasiten des Menschen. Leipzig u. Heidelberg. 1863. S. 143.
Loeber: Ueber morphologische Unterschiede des Duodenalsaftes. Münch. med. Wschr. 22. S. 666. 1923.
Luger: Ueber Spirochäten und fusiforme Bazillen im Darm, mit einem Beitrag zur Frage der Lamblienenteritis. Wien. klin. Wschr. Jg. 30, Nr. 52, S. 1643. 1917.
Lyon: Discussion of the treatment of a case of chronic arthritis, with lambliasis, by duodenal biliary drainage. Med. clin. of north amer. Philad. Bd. 4, Nr. 4. 1921.
Lyon u. Swahm: Giardiasis; its frequency, recognition, treatment and certain clinical facts. Amer. journ. of the med. sci. Bd. 170. S. 348—364. 1925.
Lynch: Intestinal flagellate infestation. Clinical analysis. Journ. of the Amer. med. ass. 87, 1926.
Magath u. Brown: A study of the symptom diarrhea. I. The relation to flagellate infestation. Amer. journ. of trop. med. Bd. 10, S. 113—136. 1930.
Mc Gill: Giardiasis. Journ. of the amer. ass. Bd. 78, S. 179—180. 1922.
Mallik: A case of infection in an infant with lamblia intestinalis. Indian med. gaz. 61, Nr. 9. 1926.
Marcellus: An unusual case of giardia intestinalis. N. S. Veteraus Bureau med. Bull. 3. Nr. 9. 1927.
Mantorani: Intestinal Lambliasis. Gaz. Osp. 40. Nr. 9. S. 66. 1919,
Marchand: Ueber Trichomonas intestini. Virch. Arch. Bd. 64, S. 293. 1875.
Marchoux: Action du stovarsol contre les lamblies. Bull. de la soc. de path. exot. Bd. 16. S. 325—326. 1923.
Martens u. Koers: Ueber Lamblia intestinalis. Nederl. tijdschr. v. geneesk. II. S. 3781—3786. 1928.
Mathis: Troubles intestinaux dus à un protozoaire flagellé (Lamblia intestinalis). Soc. méd. chir. de l'Indochine, nach Presse méd. Ref. Arch. f. Schiffs- u. Trop. Bd. 18. S, 614, 1914
— Sur le danger des infections intestinales à protozoaires aux armées. Cpt. rend. de la soc. debiol. Bd. 81, S. 1044. 1918,
Maxcy: Giardia (Lamblia) intestinalis. A common protozoan parasite in children. Bull. of the Johns Hopk. Hosp. Bd. 32 S. 166—170. 1921.
Mayer: Die Wirkung Emetins bei der Lambliaruhr. Münch. med. Wschr. S. 241. 1914.
Metzner: Untersuchung an Megastoma entericum aus dem Kaninchendarm. Zschr. f. Zool. 70, S. 299. 1901.

Miller: Lambliasis as a cause of chronic enteritis in children. Arch. Dis. Childh. I. Nr. 2. 1926.
Morenas: Quelques donnés pratiques sur la lambliase. Lyon méd. Bd. 136, S. 277—283 u. S. 305—311. 1925.
Moritz u. Hölzl: Ueber Häufigkeit und Bedeutung des Vorkommens von Megastoma entericum im Darmkanal des Menschen. Sitz. ärztl. Ver. Münch. 2. 89. Münch. med. Wschr, Bd. 39, Nr. 47, S. 831. 1892.
Müller, R.: Choleraähnliche Brechruhr mit Lamblien. Med. Klin. Nr. 50. S. 1307—1309. 1916.
Neumann u. Mayer: Atlas und Lehrbuch wichtiger tierischer Parasiten und ihrer Ueberträger. Münch. 1914, Lehmann S. 23.
Noone, Waltz u. Donelly: Giardia intestinalis and other intestinal parasites in children. Atlantic. med. journ. Bd. 30, S. 692 bis 697. 1927.
Olivet: Zur Bakteriologie des Duodenums. Klin. Wschr. Nr. 8 S. 307. 1926.
Orticoni u. Nepveux: Sur l'étiologie du quelques diarrhées et dysenteries rebelles. Bull. de la soc. de path. exot. Bd. 9, S. 293. 1916.
Oshima: Two cases of lamblia intestinalis showing gall-stonelike symptoms. Jap. journ. of gastroent. Bd. 2, S. 166—168. 1930.
Pappalardo: Lambliasi e colecistite. Rif. med. Jg. 41, S. 1183 bis 1186. 1925.
Parodi u. Nino: Die Häufigkeit und pathogene Rolle der „Giardia intestinalis" in Argentinien. Semana med. Jg. 33, S. 715 bis 718. 1926.
Pawan: A case of giardia intestinalis treated with stovarsol. Ann. Ann. of trop. med. Bd. 20, S. 197, 1926.
Paulian: Die Toxine der Darmwürmer. Zbl. f. Bakt. Bd. 65, S. 1917.
Pedley: A case of giardia intestinalis. Canad. med. assoc. Jg. II, 1921.
Penso: „Giardia intestinalis" (Lambl) e Giardiasi. Ann. di med. nav. Bd. 35, II. S. 125—161. 1929.
Permjakowa u. Lande: Zur Frage der Lambliose. Wratsch. gaz. Nr. 16. 1927.
Perroncito: Ueber die Einkapselung des Megastoma entericum. Zbl. f. Bakt. Abt. I. Orig., Bd .2, S. 738. 1887,
Pessoa, Sammel, Corrêa u. Clovis: Sobre a disseminacao de cystos de giardia intestinalis pelas baratas. Memor. do Inst. de Butantan. 1917. Ref. Zbl. f. Bakt. Abt. I Ref. Bd, 87, S. 405. 1927.
Petermann: Pathogenic giardiasis in children. Journ. of labor. a. clin. med. Bd. 13. S. 75—76. 1927.

Petzetakis: Le stovarsol dans la crise aigue de la dysenterie amibienne, la lambliose et autres parasitoses intestinales. Presse méd. I. S. 299. 1925.
Piccioli: La lambliasi intestinale nell' infanzia. Riv. di Clin. pediatr. Bd. 27, S. 52—65. 1929.
Pfeiffer: Die Protozoen als Krankheitserreger. Jena 1891.
Porter: An enumerative study of the cysts of giatdia intestinalis in human dysenterie. Lancet 1916. Ref. Trop. Diss. Bull. 8, Nr. 2, S. 131—132. 1916.
ter Poorten: Beitrag zur Kenntnis der Darmprotozoen in den Niederlanden usw. Zbl. f. Bakt. Abt. I. Orig. Bd. 109, S. 406. 1928.
Prowazek u. Werner: Zur Kenntnis der sog. Flagellaten. Arch. f. Schiffs- und Trop. Bd. 18, Beih. 5, S. 155—170. 1914.
Prusik: Eosinophile Leukozytose bei der Bandwurmkrankheit. Zbl. f. inn. Med. S. 839, 1915.
Puszet: Ueber die krankheitserzeugende Wirkung der Lamblia intestinalis. Warsz. czas. lek. Jg. 4 S. 657—659. 1927.
Quinke: Ueber Protozoenenteritis. Berl. klin. Wschr. Nr .46, S. 1001. 1899.
Raue: Bakterien und Parasiten des Duodenums. Dtsch. Arch. klin. Med. 143, H. 3, S. 141. 1923.
Rehren: Beitrag zur Frage der Pathogenität der Lamblia intestinalis bei Erkrankungen der Gallenwege und Leber. Klin. Wschr. Nr. 24, S. 1079. 1924.
Reichenow: Die pathogenetische Bedeutung der Darmprotozoen des Menschen. Zbl. f. Bakt. Abt. I. Orig. H. 1/3 S, 195 bis 212. 1931.
Reverdin u. Chome: Lablia intestinalis. Rev. méd. Sisse rom. 42. Nr. 2 1922.
Reuling u. Rodenwaldt: Giardia-Lamblia? Arch. f. Protistenk. 42, S. 337. 1921.
Rodenwaldt: Flagellaten als Parasiten der menschlichen Körperhöhlen. Handb. d. pathol. Protoz. von Prowazek-Nöller. Bd. 3, S. 1041. Leipzig 1921.
— Flagellaten (Trichomonas, Lamblia). Handb. der pathog. Protozoen von Prowazek. S. 78—97. 1912.
Roos: Ueber Infusoriendiarrhoe. Dtsch. Arch. f. klin. Med. Bd. 51, S. 505—526. 1893.
Rosenfeld: Ueber die Bedeutung der Flagellaten im Magen und Darm des Menschen. Dtsch. med. Wschr. Nr. 47, S. 1717. 1904.
Ruge: Die Ruhrformen der warmen Länder. Handb. d. Tropenkh., 3. Aufl. Bd. 4, S. 108—294. Leipzig 1924.
Salomon: Ueber einen Fall von Infusoriendiarrhoe. Berl. klin. Wschr. Nr. 46, S. 1004. 1899.

Scheidel: Ueber die Pathogenität der Lamblia intestinalis. Med. Klin. Nr. 52, S. 2001—2003. 1929.
— Cholecystitis durch Lamblia intestinalis. Med. Klin. Nr. 33, S. 1220—1221. 1931.
Schill: Lamblia intestinalis neben Zeichen von Cholelithiasis. Dtsch. Med. Wschr. Nr. 32. S. 1337—1338. 1928.
— Lamblia intestinalis bei cholelithiasisartigen Erscheinungen. Ges. ärzt. Budapest., Sitz. 15. Mai 1926. Ref. Klin. Wschr Nr. 43. S. 2044. 1926.
Schilling, V.: Ein choleraähnlicher Fall von Lamblien-Diarrhoe. Arch. f. Schiffs- u. Trop. Bd. 20, S. 524—526. 1916.
— Kriegshygienische Erfahrungen in der Türkei. Beih. z. Arch. f. Schiffs- u. Trop. Bd. 25, S. 115—153. 1921.
Simon, M.: Ueber die Häufigkeit der Lamblieninfektion im Rheinland. Zbl. f. Bakt. Abt. I. Orig. Bd. 91, S, 309—314, 1924,
Simon, Ch. E.: Giardia enterica; a parasitic intestinal flagellate of man. Amer. J. Hyg. I. 1921.
— A critique of the supposed rodent origin. of human giardiasis. Amer. J. of hyg. Bd. 2, S. 406—434. 1922.
— Further observations of lamblia intestinalis infestation and its treatmet. South med. j. 15. 1922.
Sievers: Balantidium coli, Megastoma entericum und Bothriocephalus latus bei derselben Person. Ztschr. f. klin. Med. 30. S. 1896.
Schneidemühl: Die Protozoen als Krankheitserreger des Menschen und der Haustiere. S. 267. Leipzil 1898.
Smith u. Matthews: Lamblia infections in men who have never been out of England. Brit. med. journ. 16. Sept. 1916.
Stiles u. Kreister: Flies as carries of lamblia spores. Publ. health Rep. Nr. 48, S. 2530. 1913.
Teitge: Ueber Anguillulosis und Lambliosis, zwei seltene parasitäre Erkrankungen bei Bergarbeitern. Klin. Wschr. Nr. 36, S. 1687—1690. 1928.
— Die Lambliosis bei den Bergarbeitern des Ruhrgebietes als Ursache von Magenbeschwerden. Klin. Wschr. Nr. 25, S. 1175—1176. 1929.
Toullec: A propos de la Lambliose. Bull. soc. path. exot. 1929.
Tsuchia: Pathogenicity of trichomonas intestinalis. Ref. Trop. Dis. Bull. 23. Nr. 4, S. 274. 1926.
— A report of a case of giardiasis. Amer. j. of hyg. Bd. 12, S. 297—298. 1930.
Vanni: Lambliasis intestinalis. Rinasc. med. I. Nr. 17. 1924.
Vilardell: Tuberkulöse ulcerative Rectitis und Lambliase. Rev. méd. de Barcelona Bd. 8, S. 187—192. 1927.
Wasserthal: Ueber die Bedeutung von Flagellaten im Stuhl bei Achylia gastrica. Arch. f. Verdauungskrkh. Bd. 13, S. 259. 1907.

Westphal u. Georgi: Ueber die Beziehungen der Lamblia intestinalis zu Erkrankungen der Gallenwege und Leber. Münch. med. Wschr. Nr. 33, S. 1080—1084. 1923.

Wezler: Ueber Lamblia intestinalis und ihre Bedeutung für die Menschliche Pathologie. Arch. f. Verdauungskrkh. Bd. 40, S. 18—41 u. S. 197—216. 1927.

Whittingham: Observation on the pathogenicity an treatmet of flagellate dysenterie. Brit. med. journ. Nr. 3254, S. 799 bis 801. 1923.

Winkler: Lamblia intestinalis und Cholecystitis. Med. Klin. 22. Nr. 35, S. 1340—1341. 1926.

Zabel: Megastoma intestinale und andere Parasiten in den Zotten eines Magenkrebs. Arch. f. Verdauungskrkh. Bd. 7, S. 509, 1901.

— Flagellaten im Magen. Wien. klin. Wschr. Nr. 38, S. 1007. 1904.

Zahorsky u. Mc Lonn: Giardiasis in children. Amer. med. ass. 1927

Zahorsky: Giardiasis in children. South med. journ. Bd. 21, S. 595 bis 598. 1928.

Ziembicki: Lamblia intestinalis im Magen. Pols. gar. lek. Jg. 6. Nr. 43. S. 911—912. 1927.

Zunker: Ueber das Vorkommen des Cercomonas intestinalis im Digestionskanal des Menschen und dessen Beziehung zu Diarrhoen. Dtsch. Zschr. f. prakt. Med. Nr. 1, S. 1—5, 1878,

Yakimoff, Wassilevski u. Zwietkoff: Sur la chimothérapie de la lambliose Cpt. rend. de la soc. de biol. Bd. 80, S. 506. 1917.

Lebenslauf.

Am 17. August 1904 wurde ich, Yü Sün Sun, als Sohn des Grubenbesitzers In Tang Sun in Sausing, Provinz Chekiang, China geboren.

Ich besuchte mit sieben Jahren dort die Volksschule und trat nach deren planmäßiger Absolvierung in das Gymnasium der Tung-chi-Universität zu Schanghai.

Ende des Sommersemesters habe ich die Gymnasialvorbildung mit Schlußprüfung beendet. Im Oktober 1926 bin ich in Deutschland eingetroffen und besuchte die medizinische Fakultät der Friedrich-Wilhelms-Universität Berlin (immatrikuliert am 12. November 1926 mit großer Matrikel).

Am 5. März 1929 bestand ich die ärztliche Vorprüfung in Berlin und bin jetzt im 11. Semester.